РАДИО ВСЕМ

1930 № 7



ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР

В НОМЕРЕ:

Задача, требующая срочного разрешения. На смотр советской общественности. Затруднения в плановой радиофикации. 3-х ламповый изодин. О качестве микроламп. Радиоискатель кладов. Математика радиолюбителя. Переключатель на 1, 2 и 3 лампы.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ

32 СТРАНИЦЫ 32

ЦЕНА на «РАДИО ВСЕМ»

ПОНИЖЕНА

ЦЕНА НОМЕРА—25 КОП.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14.
Телефон 5-45-24.
Прием по делам редакции от 2 до 5 час.



Журнал Общества Друзей Радио СССР
МАРТ (1-я ДЕКАДА) ДЕСЯТИДНЕВКА

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. — к.
На 3 месяца . 1 р. 50 к.
Цена отд. № . — 25 к.
Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

ЗАДАЧА, ТРЕБУЮЩАЯ СРОЧНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Необходимость созыва Всесоюзного съезда Общества друзей радио в связи с теми задачами, которые поставлены перед Обществом в деле выполнения пятилетнего плана радиофикации СССР—достаточно ясна всем.

Перерегистрация членов Общества, назначенная на период с 15 января по 15 февраля, имела своей целью проверить качественное и количественное состояние организаций ОДР, поднять процент рабочих, вовлечь в ряды ОДР новые кадры рабочей и колхозной молодежи.

До проведения перерегистрации, до выявления всех необходимых данных о составе нашего Общества невозможно ни дальнейшее планирование его работы, ни созыв Всесоюзного съезда.

Поэтому Президиум Центрального Совета задачу перерегистрации ставил как одну из ударных задач, требующую привлечения внимания всех членов Общества.

Поступающие с мест материалы говорят о том, что к разрешению задачи перерегистрации большинство местных организаций подошло не энергично, не организовав внимания и инициативы широких масс членов Общества, не учтя всех тех указаний, которые были даны в специальной директиве Президиума ЦС, опубликованной в «Радио Всем» № 1 и «Радио деревне» № 51 за 1929 г. и № 2 за 1930 г. В частности не выполнена совершенно директива Президиума Центрального Совета о популяризации кампании перерегистрации в местной печати и по радио под углом зрения освещения тех задач, которые стоят перед ОДР в деле радиофикации страны. Большинство местных газет ограничились краткими заметками в хронике, почти не осветив цели и значения перерегистрации.

В результате—недопустимо медленный темп развертывания кампании перерегистрации.

Часть организаций лишь только теперь приступает к подведению итогов кампании. Большинство же организаций еще не закончило работу по перерегистрации членов и естественно не приступило и не могло приступить к подведению каких бы то ни было итогов, а часть организаций теперь лишь только приступает к началу кампании.

Все это ставит под угрозу срыва кампанию перерегистрации.

Нужны срочные меры к активизации всей работы по проведению кампании. Надо наверстать потерянное время. Мобилизовать актив для завершения кампании в кратчайший срок. Кампания должна быть совершенно закончена по всему СССР до 1-го апреля.

Местные организации ОДР, весь актив Общества должны учесть возможные последствия срыва кампании перерегистации и для отдельных организаций и для всего Общества в целом.

Учитывая это, республиканские, краевые и областные Советы ОДР, не закончившие перерегистрацию, должны немедленно дать указания окружным Советам о завершении кампании.

В районы, где еще не созданы райсоветы ОДР, надо бросить в срочном порядке актив окружных Советов непосредственно в ячейки.

Использовать печать и радио для завершения кампании.

Правильный подход к разрешению задачи обеспечит, несмотря на срочные темпы, успех кампании и не отзовется на ее качественных результатах.

Успешное проведение перерегистрации поднимет активность широких масс членов Общества, оживит и укрепит работу организаций, особенно низовых ячеек, усилит участие их в плановой радиофикации, в подготовке радиокадров и даст толчок к вовлечению в ряды О-ва сотен тысяч новых членов—рабочих и колхозников.

С фронта плановой радиофикации

МОСКВА ОДР

10/III ОДР и Окрконторой связи в Урюпинске—центре сплошной показательной коллективизации, открыты первые окружные курсы колхозных радиомонтеров. На курсы прибыли из далеких медвежьих углов округа 35 комсомольцев батраков и бедняков. Среди курсантов 6 девушек-избачек, учителя и сельские радиолюбители. Курсанты продолжают прибывать. Большое участие в укомплектовании курсов принял окружком комсомола. Вследствие чрезвычайно острого жилищного кризиса Урюпинские курсы открыты в помещении Агитпропкабинета, предоставленном Окружкомом партии. Открытию курсов предшествовали выступления представителей Окружкома комсомола, ОДР, Радиобригады, Наркомпочтеля и Компpавды, отметивших колоссальное значение радио в деле политического и культурного воспитания колхозников. Курсанты горячо взялись за учебу, проводя ежедневно восемь—десять часов. Практику курсанты получают на строящемся в Урюпинске трансляционном узле. Состоявшееся общегородское собрание комсомольцев, учащихся и радиолюбителей единодушно приветствовало инициативу Наркомпочтеля, Компpавды и ОДР в опытно-показательной радиофикации округа и заверило во всемерной поддержке. Работы по телефонизации и радиофикации в последние дни в связи с наступившей распутицей чрезвычайно осложнились. Каждая сотня срубленных и вывезенных столбов дается ценою громадных усилий напряженнейшей работы. Работы не прекращаются днем и ночью. Время не ждет, дорога каждая минута. Нужда в хорошей радиосвязи ощущается здесь особенно остро. Сводки с посевного фронта красноречиво свидетельствуют, что районы, в которых нет телефона и радио, плетутся в сравнении с другими в хвосте в отношении готовности к севу. В этих же районах имели место наибольшие искривления и перегибы в отношении колхозного строительства и раскулачивания. Колхозные массы не инстинктивно, а вполне сознательно тянутся к радио, эта тяга велика. Участники похода дивизиона связи Наркомпочтеля, ОДР и Компpавды, невзирая на значительные трудности и препятствия, преисполнены твердой решимости довести начатое ответственное дело до конца: дать радио и телефон социалистической деревне и колхозам.

ИВАНОВ, дивизион связи НКПТ, ОДР и Комсомольской правды.

НА СМОТР СОВЕТСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ

Продолжаем отчет: на очереди: Чувашская АССР, Ленинград, Всеукраинское ОДР. Включаем Чебоксары.

Отпечатанный на шапирографе «Информационный бюллетень» Чувашского ОДР не блещет пышным слогом, но зато дает установки по всем вопросам общественной работы организации ОДР. Дает кроме того план работы сельской ячейки и систему дисциплины в членских взносах—этом больном месте всех организаций. Смотрим № 6, а вышло уже 8 номеров, созданных умело, живо без затушевывания мест, требующих самокритики. Можно смело сказать—«бюллетень» является примером стройки печатных будущих органов национальных республик, обслуживающих радиофикацию и радиолюбительство.

Недостаточно, чтобы члены ОДР числились на бумаге. Они должны нести общественные обязанности, должны быть дисциплинированными членами общества. Одним из моментов этой дисциплины является членский взнос, обычно не вызывающий большого внимания организаций. Чувашское ОДР правильно ставит систему проверки жизни членов организации. Оно доводит контрольные цифры ожидаемых поступлений и отчислений до ячеек общества. В такой-то ячейке числится сотня членов! Хорошо! Членские взносы проверят, есть ли мертвые души. Контрольные цифры обязывают к контролю, обязывают не верить голому утверждению. Ой, как нужно это провести по линии всех звеньев ОДР! Тогда меньше будет успокоительных заверений, меньше бумажной членской «липы»...

Есть и другие плюсы в Чувашском ОДР. Их мы перечислим, а затем отметим и противоположный полюс деятельности. Общество ведет значительную работу по радиофикации. И не только в центре республики—Чебоксарах, но и по ряду пунктов периферии. Около 600 точек устроено ОДР на его трансляционных установках, оборудованных при поддержке местных советов и кооперации. В двух районах сплошной коллективизации намечено кроме того создать 20 трансляционных узелков, но задержка из-за недостаточной отзывчивости местных кооперативных и др. общественных организаций. Что еще? Издала книга «Радио кенски» на чувашском языке и подготовлен к печати ряд других изданий по радиотехнике, трансляционному оборудованию, уходу за приемниками.

Готовятся и кадры, но эта работа уже проходит слабее. Велось распространение радиолотереи, но тоже не блещущее большими результатами. Это уже ступень к минусам. Но прежде всего взглянем на количество членов и ячеек общества. 128 ячеек, 3 797 членов ОДР числится на январь 1930 года. За год почти удвоение по обоим разделам. Но тут начинаются серьезные минусы. Очень, очень мало вовлечено рабочих, очень недостаточна комсомольская и партийная часть членов общества. Рабочих только 4% от общего состава, а 54% крестьян. Правда уменьшается доля служащих в общем итоге членов ОДР, правда, не учтены учащиеся по социальному положению, но все же и сама Чувашская организация признает здесь неблагополучие.

Мы не будем оправдывать ее «объективными» условиями, которыми можно при желании все оправдать. Но есть один чрезвычайно важный «субъективный» момент, играющий большую роль не только в условиях Чувашской республики. Профсоюзы как будто ведут работу, как будто должны ее вести и по директиве ВЦСПС. Но идет эта работа только самотеком, без всякого руководства со сторны профорганов. А в конце концов результаты сказываются в слабом орабочении организаций ОДР, в упадке общей организации кадров радиофикаторов-общественников или, как в Чебоксарах, в отсутствии ведущей роли пролетариата, который «зачислен» по профлинии на радиоработе **механически** и отвлечен тем самым от актива той общественной организации, которая должна мобилизовать радиокадры. И не только Чувашской организации ОДР, но и другим, по всем местам Союза нужно категорически ставить вопрос пред проф. и парт. организациями: если профсоюзы ведут радиоработу, то они должны обеспечивать прилив пролетарского состава в члены ОДР, без чего радиоработа профорганов будет бумажной, не закрепленной кадрами, активом и лишенной воздействия на крестьянство и членов колхозов...

Как будто бы отвлеклись от Чувашской организации ОДР? О, нет! Это отклик на живую, ставящую ряд вопросов, информацию, далеко не похожую на многие «отчеты», парадно представляющие действительную жизнь радиообщественности. Общество практикует общественные методы работы. Как-то необычно это звучит, но приходится отметить то, что крайне недостаточно применяется многими организациями ОДР. Через газету «Красная Чувашия» помещено за два года больше полуторы тысяч статей и заметок руководящего и информационного характера по вопросам, связанным с деятельностью ОДР, его задачами по радиофикации.

Чувашские товарищи вышли на смотр, не затаивая про себя слабых мест, но смазывая их. Поможем им подтянуться и примером подтянуть других...

Вызываем Ленинград. Слушайте, записывайте, чтобы не забыть, отвечайте...

Но отвечайте не так, как ответили Московскому обществу друзей радио, отказавшись подписать договор с ним о социалистическом соревновании. Или ваши успехи так головокружительны, что совсем вскружили вам голову? Или заведен в вашей канцелярии штамп: «отказать», который накладывается на все «входящие» обращения?

Следует отказать и вам во всяком снисхождении радиообщественности. Или не под силу социалистическое соревнование Ленинградскому ОДР, находящемуся в гораздо лучших, по сравнению со многими организациями, условиях? Тогда нужно поставить замену ослабевшим.

Не забудьте ответить и, по рассеянности, не наложите обычный штамп...

Харьков, Харьков... Всеукраинское ТДР...

...Не отвечает! Неответы стали, как видно, привычкой. То же Московское ОДР еще в конце января послало Всеукраинскому ТДР предложение о социалистическом соревновании вместе с проектом договора. Сначала ответ получился быстро. В нем говорилось, что договор «прорабатывается» по округам и будет подписан во второй половине февраля в Харькове, куда МОДР должен был направить делегатов из области.

На этом и кончилось. Проходит вторая половина марта, а харьковцы все «прорабатывают». При таких темпах есть надежда, что к концу пятилетки договор будет наконец проработан. Если до тех пор не «проработают» как следует самих харьковских друзей радио...

Нет темпа, нет бурного натиска на позиции радиофикации. Жизнь многих радиоорганизаций скована льдом, обвеяна «прохладцей». Наряду с энергией, развиваемой в тех местах, где работа трудней, мы видим вялость, потерю темпов в районах наибольшего благоприятствования деятельности ОДР.

Смотр продолжаем. Вызываем...

Андронов



На радиостанции в Иваново-Вознесенске

Читайте в след. номере:

«Экспериментальная панель» и «Дуплексная трансляция»

ЧТО НАМ МЕШАЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ПЛАН РАДИОФИКАЦИИ

К величайшему удивлению, у нас есть еще люди, которые не уяснили себе ни на одну капельку, что радио—организатор нового быта, нового хозяйства и строительства, что радио—орудие в классовой борьбе...

Что мы при помощи радио организуем внешнюю связь между городом и деревней и налаживаем внутреннее обслуживание нового сельского хозяйства в отношении административно-хозяйственного и организационного руководства.

Бедняцко-середняцкая часть крестьянства и рабочий актив это хорошо поняли и усвоили. И тяга к радио во много раз превышает сегодняшние наши технические возможности.

Это нас выбивает все время из рамок плана.

Даешь радио—несется неумолчно из всех районов сплошной коллективизации... Даешь радио—звучит там, где с церквей с грохотом слетают колокола и кресты... Даешь радио—упрашивают ежедневно десятки ходоков в наших областных центрах и даже здесь, в Москве. Они бегают по магазинам и везде настаивают, чтобы им дали радио за собранные по грошам деньги.

На каждый отпущенный государством миллион на радиофикацию бедняцко-середняцкий актив тоже дает миллион и просит радио как хлеба.

Но радио нет, и это выбивает из колеи и нарушает планирование.

Недостает радиоаппаратуры. И не просто недостает, а получается катастрофический разрыв между тем, что нам нужно и тем, что дает промышленность.

Госплан РСФСР, ознакомившись с положением дела, с легким сердцем сказал, что причина в том, что НКПТ слабо влияет на радиопромышленность.

Но констатировать—это не значит разрешить вопрос.

Благие пожелания Госплана РСФСР, первого учреждения, серьезно заглянувшего внутрь дела радиофикации страны, еще нигде не получили надлежащего отклика.

Забил тревогу еще в январе месяце Радиосовет. Но и после этого никакого поворота в деле содействия плановой радиофикации нет и в помине.

А для радиофикации нет проволоки и крючьев.

Весна близко. Сейчас в деревне, во многих местах, несмотря на морозы, ставятся столбы. Они ставятся самотеком, без всякой агитации, в надежде, что этим будет завоевана проволока, будет радио.

А о проволоке пока только говорят. Не то будет, не то нет.

Кто-то все-таки кому-то должен сказать, что проволока для радиофикации страны, для того, чтобы обслужить районы сплошной коллективизации, найтись должна.

Рабочая бригада, объехавшая заводы, установила, что технические возможности для этого есть. Рабочие хотят делать проволоку ударным порядком.

ВЭО тоже весьма спокойно говорит, что план радиофикации несогласован (?!) с возможностями промышленности, а поэтому он «раздут» и «надуман».

ВЭО спокойно, потому что в зеркальных витринах магазинов Госшвеймашины еще виднеются БЧН, много репродукторов, кучи наушников и горы ламп...

Поспешишь—еще людей насмешишь, затоваришься,—думает ВЭО. Ужасно боится ВЭО затовариваться. А вдруг не успеет Госшвеймашина всего распродать. Поэтому появляется благая мысль о спасении развития промышленности—предполагается начать еще вовсю торговлю в магазинах ГЭТ.

О том, что Госшвеймашина и др. «товаропроводящие» организации ухитрились радиофицировать 80% деревенских попов, снабдить радио все наше непманство, как-то не думается.

С досадой вспоминается еще вот эта самая плановая радиофикация.

И план держится на «голодном пайке».

Всякая мысль о регулировании распределения радиоаппаратуры встречает истерический припадок со стороны руководителей радиопромышленности.

Такое отношение к делу, непонимание его классовой сущности мешает нам как следует проводить план.

Это приводит к тому, что по Москве ходят люди в лаптях, с котомками, с завернутыми в тряпочку набранными по сбору деньгами и с тоской просят: «Дайте радио».

Это приводит к тому, что многие районы, где радиофикация так или иначе началась, остались без аккумуляторов, приемников, ламп, репродукторов...

Мы же, вместо того, чтобы заниматься радиофикацией, бегаем по учреждениям, заседаем, согласовываем, постановляем...

А «воз и поныне там».

И как только НКПТ или Центросоюз хотят проявить свое влияние, на них машут руками и кричат: «Но ведь вы заинтересованное ведомство»...

Заинтересованное!?

В чем?

В радиофикации страны, в результатах этой работы?

А ВЭО, ВСНХ и др., оказывается, не заинтересованы?

А мы думали, что в этом заинтересована и даже очень наша партия, советская власть, все общественные организации.

А раз так—то мы уверены, что все помехи вскоре общими усилиями будут убраны с дороги.

Правительство, утвердившее план радиофикации, сумеет озаботиться и о том, чтобы в должной мере обеспечить его выполнение.

Партия поможет прекратить разбазаривание радиоаппаратуры и наладить дело плановой радиофикации.

И. Франц

ЗАТРУДНЕНИЯ В ПЛАНОВОЙ РАДИОФИКАЦИИ

При распределении радиоаппаратуры и радиоизделий, а также источников питания, выпускаемых промышленностью в 1929/30 г. Наркомторг СССР не учел того обстоятельства, что в первую очередь радиоаппаратуру нужно дать для целей плановой радиофикации, проведение которой намечено пятилетним планом. По плану на 1929/30 год предусматривается установка одного миллиона восьмисот тысяч слушательских точек. Наркомторг совершенно не хотел принять во внимание того обстоятельства, что к моменту распределения радиоаппаратуры между торгующими организациями был заключен генеральный договор на плановую радиофикацию между основными тремя радиофицирующими организациями, а именно: Наркомпочтелем, ОДР СССР и Центросоюзом. Благодаря этому львиная доля продукции треста «Электросвязь» попала в руки треста «Госшвеймашина», который, не признавая плановой радиофикации, сдаваемую трестом «Электросвязь» по договорам радиоаппаратуру, потребную для целей плановой радиофикации, разбазаривал без всякого ограничения; то же самое проделывала и другая торгующая организация—«Книгосоюз».

Когда же вплотную подошли к вопросу выполнения плана радиофикации, то оказалось, что основной радиофицирующей организацией, на которую возложена генеральным договором большая часть этой работы, т. е. Центросоюзом, план выполнен быть не может из-за отсутствия потребного количества аппаратуры. Это обстоятельство побудило Наркомпочтель поставить вопрос перед Наркомторгом о передаче функций распределения выпускаемой радиопродукции Наркомпочтелю, на что Наркомторг согласился и вынес на заседании коллегии специальное постановление. 5-го января 1930 года на заседании Радиосовета под председательством наркома почт и телеграфа т. Антипова было принято постановление о перераспределении радиоизделий с таким расчетом, чтобы в первую очередь были удовлетворены нужды плановой радиофикации. В связи с этим было отдано распоряжение, воспрещающее продажу радиоаппаратуры, идущей для плановой радиофикации, причем все торгующие организации должны были произвести учет и представить сведения о наличных остатках этих радиоизделий на 12 января тек. года в Наркомпочтель.

Обществу друзей радио предложено организовать ударные бригады для проверки директивы о запрещении продажи радиоаппаратуры, идущей для плановой радиофикации.

Несмотря на произведенное перераспределение, узким местом все-таки на сегодняшний день являются следующие радиоизделия, потребные для плановой радиофикации: приемники БЧН—недополучено от ТЗСТ по годовому плану 75%, или в абсолютных цифрах 23 890 штук; пяти- и шестиламповые приемники—недопоставка—95,7%, что составляет 2 965 штук, усилители—85,5%, репродукторы «Рекорд»—70%, или 374 171 шт., телефоны двуухие—83%—744 800 шт. и источники питания—аккумуляторы высоковольтные и низковольтные для накала—недопоставка 45%, или 14 261 шт., и сухие батареи недопоставка—84%, или 238 000 штук.

Из приведенных цифр видно, что выполнение плана при таких недопоставках немыслимо. Что же касается проводов, то здесь картина еще безотраднее, а именно: для установки трансляционных узлов потребуется 5 135 тонн железной проволоки 2 и 3 *мм*, промышленность же до настоящего времени не отпустила ни одной тонны. То же самое и с медными проводами, на шнур ШР и провод ПР, требование невыполнено на все 100%.

Что же нужно предпринять для того, чтобы, невзирая на трудности, добиться выполнения плана радиофикации в части выпуска радиоаппаратуры? Расширить производство, ввести третью смену, нагрузить такие малонагруженные предприятия, как, например, завод «Украинрадио», государственные технические мастерские; передать производство аппаратуры детекторной группы этим организациям. Сам же трест «Электросвязь» дол-

РАДИО — ДРУГ ТУРИСТА

Туристы—в большинстве рабочая молодежь, объединенная на своих фабриках, заводах и предприятиях в ячейки Общества пролетарского туризма, круглый год в свободное от работы время путешествуют по СССР—летом пешком, на лодках и велосипедах, зимой—на лыжах. В отпуска уезжая далеко, в выходные дни—в пределах своей области.

Высоты Памира, Уссурийский край, Сибирская тайга, Алтай, Печора, Кавказ, Крым, Хибинская тундра и др. отдаленные медвежьи уголки Союза посещаются нашими туристами.

Туристы отрываются от повседневной обстановки, отрываются порой и от вопросов текущей политики, или в лучшем случае узнают о политических событиях с опозданием.

Туристы повседневно сталкиваются с населением, проживающим в том районе, через который проходит маршрут туристской группы.

Пролетарский турист не смотрит «на горы снизу вверх, а на горцев сверху вниз».

Пролетарский турист во время своего путешествия, в порядке общественной работы, ведет культурно-просветительную работу с местным населением.

Пролетарский турист поможет словом и делом, разъяснит существующие законы, исполнит поручение в центре, отремонтирует машину, проведет беседу и пр. Среди туристов немало радиолюбителей, которые немало исправили молчащих установок, установили новых радиоприемников и сагитировали за радио; но это все неорганизованно, случайно—налетом.

Так туристы из 24 школы БОНО летом прошлого года проводили обследование, как внедряется радио в Московском округе. Ребята выявили, что больше любят слушать крестьяне, какие у них приемники и кто по социальному подразделению слушает. В результате работы этой группы крестьяне села Сенеж после беседы на сходе решили купить громкоговоритель. Студенты техникума связи в майские дни радиофицировали вагон экскурсионного поезда, массовки на Украину, а на станциях во время стоянок поезда, выставляя репродуктор в окно, собирали большие толпы народа. Группа туристов из этого же техникума, путешествуя по Кавказу, установила радиоприемник в селении Хасаут и исправила по пути неработающие и проводила беседы о радио с комсомольцами.

Аналогичную работу, проводила группа с завода Морзе и др. группы.

Между двумя культурными общественными организациями, какими являются ОПТ и ОДР, может и должна быть тесная связь и совместная работа, которая может выразиться, примерно, в следующем:

ОПТ к радио привлекает все свои туристические ячейки.

Группы туристов, готовясь к путешествиям, наряду с тренировкой, изучением маршрута и подготовкой снаряжения, будут готовить и радиоустановку.

ОДР должно разработать типы аппаратуры, годные для цели туризма; нужны легкие радиопередвижки для приема только в Московской области, более сложные для приема на громкоговоритель в отдаленных местах, удобные и легкие для пешехода, велосипедиста и, наоборот, не требующие уменьшения веса для групп, путешествующих на лодке.

Нужны также и коротковолновые приемно-передаточные станции, им надо уделить особенное внимание, они должны обеспечить надежную связь между группами, находящимися в далеких и мало исследованных местах, оторванных от всяких видов культурной связи.

Имеющихся туристов—радиолюбителей безусловно мало, следовательно, необходимо организовать соответствующие курсы.

Там, где есть ячейки ОДР, они безусловно помогут туристам, но, если на месте ячейки ОДР и кружка при клубе нет—ячейка ОПТ должна взять на себя инициативу и организовать кружок радио при своей ячейке; лучше всего организовать радиокурсы для туристов по районному признаку.

Пролетарские туристы должны воспользоваться достижениями науки и техники. Ни одной туристической группы не должно быть без радиооператора, без радиопередвижки.

Пусть в 1930 году пролетарские туристы в аулах и кишлаках, становищах и деревнях организовывают коллективное слушание радиопередач, разъясняют на основе свежих сведений вопросы текущей политики и подкрепляют свою агитацию за радио живым показом действующей радиопередвижки.

Пусть пролетарские туристы через радио держат связь со своими центрами, а радиолюбители на местах, где отделений Общества нет, возьмут на себя роль посредников, через которых, благодаря радио, местное население может получать консультацию и различные сведения о туризме.

Пусть туристы, берясь за радиоработу, подойдут к ней и как к элементу военизации; могущей принести большую пользу в деле связи в военное время.

Центральный и Московский советы общества пролетарского туризма для связи со своими туристическими группами должны иметь свою коротковолновую приемно-передающую станцию, а при Туркабинете, в котором сосредоточен весь опыт туристической работы—образцы аппаратуры, годные для туристов.

Пусть радио будет лучшим спутником, помощником и другом пролетарского туриста, а пролетарский турист—лучшим другом радио.

ОДР должно использовать многотысячную армию туристов. Со своей стороны мы призываем радиолюбителей, объединенных в ОДР, откликнуться и поработать по затронутому вопросу.

Бор. Кудинов

жен заняться изготовлением радиоаппаратуры, требующей наличия более сложного технического оборудования. Что же касается железной проволоки, то здесь нужно тоже произвести перераспределение наличных запасов, удовлетворив в первую очередь потребность плановой радиофикации. В части изолированных медных проводов необходимо принять те же меры, как и в части радиоаппаратуры, т. е. изъять их из свободной продажи и путем перераспределения удовлетворить в первую очередь нужды плановой радиофикации.

Ревер

МАЛЕНЬКИЙ ФЕЛЬЕТОН

РАЗГОВОРЫ РАДИОНЕГРАМОТНЫХ

ЧТО ДАЛЬШЕ — БРАЗИЛИЯ ИЛИ СОРМОВО?

— Читал?

— Нет, прочти.

«Нижегородское ОДР устанавливает двухстороннюю связь с Бразилией и другими отдаленными частями света, но вот в Сормове никак не могут этого достигнуть. Вероятно между Нижним и Сормовым лежит мертвая зона»... Так пишет радиокор.

— Удивительно! Бразилия дальше?

— Дальше. Но, видишь ли, туда можно на короткой волне. А Нижегородское ОДР с короткой волной давно уж на короткой ноге...

— Несуразно. Раз нога коротка, то поблизости легче дойти.

— Так-то оно так, да от Нижнего до Сормова мертвая зона... Пойдешь—пропадешь.

— Мертвая? Ну, тогда понятно. Значит нижегородские одеровцы все в мертвецах находятся..

Радио-оглобля...

— Говоришь, не видал, чтобы оглобля вместо радиопередвижки служила? Вот видно, что не ликвидировал ты свою радионеграмотность. Поучись, возьми и почитай бюллетень ОДР Чувашской республики.

Вот что там написано в числе «колючих вопросов»:

«Марпосадский районный совет ОДР в течение лета 1929 года пользовался радиопередвижкой Чувашсовета ОДР и привел ее в полную негодность. Спрашивается: если дать райсовету на пользование оглоблю, то в какое время он эту оглоблю перелолмает о свою голову?»...

— Это что же—за недостатком радиопродукции или по радионевежеству?

— Да нет! Ежели оглобля может пользовать радио, то почему оглоблю нельзя использовать для радио?

Подслушал Радиотелефонов



Схема приемника

Описываемый ниже приемник 1—V—1 построен по известной многим нашим любителям, зарекомендовавшей себя схеме «изодин» на двухсеточных лампах (рис. 1). По этой схеме, например, построены распространенные у нас приемники т. Семенова (1—У—2, № 5 «Р. В.» за 1928 г.).

При анодном напряжении всего в 12—20 вольт приемник дает такие же результаты, как аналогичный приемник на лампах «Микро» с анодным напряжением в 80 вольт.

Приемник расчитан на диапазон волн от 200 до 2 000 метров, то есть на прием всех европейских радиовещательных станций. Схема усилителя низкой частоты заимствована нами из приемника т. Семенова. Как показал опыт, эта схема дает с лампами МДС прекрасные результаты.

Основные детали приемника

Выбор деталей для приемника, который предназначен для дальнего приема, имеет немаловажное значение. К сожалению, выбор имеющихся у нас деталей не особенно велик и зачастую не из чего бывает выбирать. Большое значение имеет качество переменных конденсаторов C_1 и C_2. Они должны иметь плавный ход, желателен нетрущийся контакт, удобное крепление. Прямочастотные конденсаторы (или прямоволновые) применять удобнее, чем конденсаторы прямоемкостные, так как они имеют более равномерное распределение станций по шкале, что облегчает настройку. Хороший, хотя бы самодельный верньер для конденсатора C_2 совершенно необходим. Конденсатор C_3 может быть без верньера. Желательно (но не обязательно) применение обоих конденсаторов одного и того же типа и емкости. Емкость обоих конденсаторов—450—500 *см*. Можно рекомендовать конденсаторы мастерской «Металлист» с верньером той же мастерской. Хорошего качества конденсаторы «Украинрадио» (с верньерами и без оных), но они плохо отрегулированы, и поэтому с их налаживанием приходится повозиться (тугой

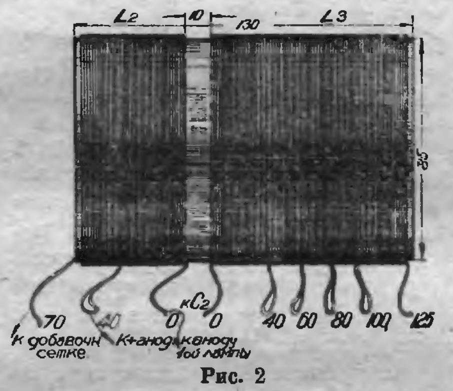


Рис. 2

ход, короткое замыкание пластин). «Средневолновые» конденсаторы «Электросвязь» очень хороши, но их редко можно найти в продаже. Недурны конденсаторы К—6 завода «Мэмза». Надо предостеречь любителей от употребления конденсаторов завода «Радио» с верньерами того же завода; это—детали плохого качества.

В нашем приемнике применены конденсаторы двух типов: К—2 завода «Украинрадио» и К—6 завода «Мэмза». Эти конденсаторы показали вполне удовлетворительную работу.

Из остальных деталей упомянем трансформатор низкой частоты 1 : 3 или 1 : 4, желательно «Электросвязи».

Реостаты по 25 ом должны обладать плавным ходом и надежным контактом. Очень хороши реостаты треста «Электросвязь» по цене 1 р. 28 к. Конечно, можно применять и другие реостаты, например завода «Радио» или «Радиодеталь».

Ламповая панелька для лампы высокой частоты ($Л_1$) взята с наружными выводами. Ламповые гнезда для детекторной лампы и усилителя низкой частоты поставлены непосредственно на пластинку из 1-*мм* эбонита, на котором произведен монтаж. Гибкость такого эбонита вполне заменяет специальную амортизацию ламп. Можно, конечно, заменить эбонит деревом и сделать панельку детекторной лампы амортизованной. Лимбы (ручки) применены «Электросвязи».

Катушки приемника

Обе катушки намотаны из провода ПБД 0,3, натертого перед намоткой парафином для уменьшения гигроскопичности изоляции. Катушка L_1 (антенная) сотовой намотки. Она намотана обычным способом на нечетном числе гвоздей. Внутренний диаметр катушки—50 *мм*. Всего витков 120, с отводами от 25, 55, 78, 100-го и конец 120-й виток. Катушка антенны взята сотовой с той целью, чтобы было возможно удалить катушки двух контуров друг от друга на возможно большее расстояние с целью уменьшения связи между ними.

Применение сотовых катушек в цепи анода первой лампы (L_2) и в замкнутом контуре второй лампы (L_3) на практике оказалось неудобным вследствие трудности получения плавной обратной связи. Более выгодным оказалось взять цилиндрические катушки большого диаметра.

Катушки L_2 и L_3 наматываются на общем цилиндре из тонкого, но плотного и упругого картона, например английского. Диаметр цилиндра 85 *мм*, длина—130 *мм*.

Катушка L_2 имеет 70 витков, с отводом после 40 витка, считая от середины катушки. Катушку L_3 начинают мотать, отступя на 10 миллиметров от намотки катушки L_2. Всего мотают 125 витков с отводом после 40, 60, 80, 100 и 125 витка.

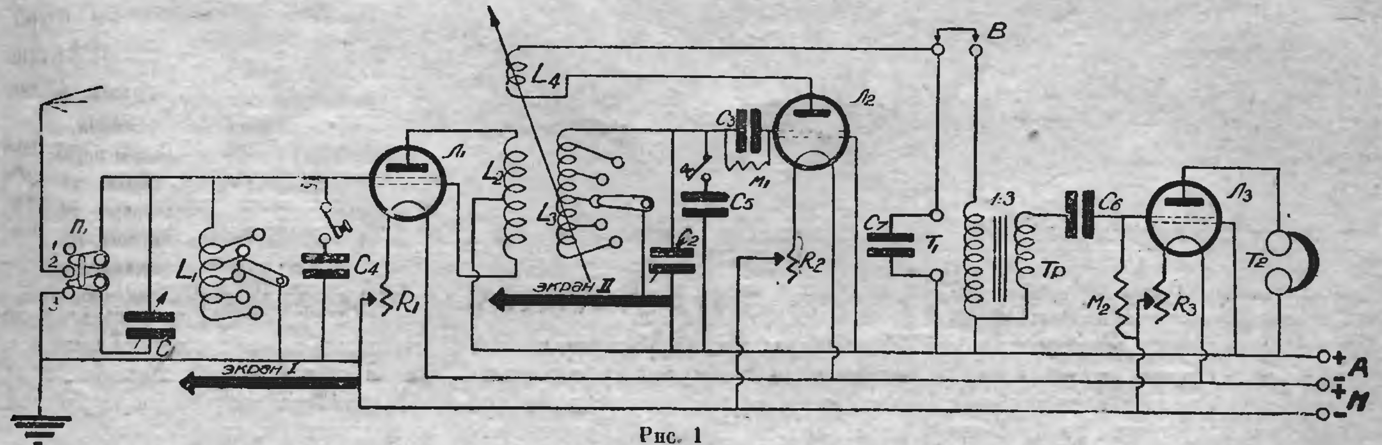


Рис. 1

На рис. 2 виден порядок намотки обеих катушек (L_2 и L_3). Направление витков в них должно быть одинаковое. Катушка обратной связи (L_4) имеет диаметр 65 *мм* и длину 30 *мм*. Намотку ее можно произвести или той же проволокой, которая взята для остальных катушек, или же взять более тонкую проволоку (0,1—0,25). Всего наматывают 24 витка, по 12 витков с каждой стороны оси. Намотку можно произвести «кучей». Осью для укрепления катушки обратной связи служит «выдолбленный» карандаш, внутри которого пропущены гибкие проводнички, для выводов катушки. Способ подобного применения карандаша в качестве оси хорошо известен всем радиолюбителям.

Переключатель на короткие и длинные волны ($П_1$) осуществляется из трех штепсельных гнезд и вилки, вставляемой в какие-либо два гнезда. Вся подводка к переключателю ясно видна из принципиальной схемы. Необходимо только при включении следить за правильным положением вилки (если ее перевернуть, схема переключения будет неправильна).

Выключатели удлинительных конденсаторов C_4 и C_5 (рис. 3) сделаны из ординарных штепсельных вилок и гнезд. Под гнездами, на небольшом от них расстоянии, укреплены пружинящие латунные пластинки (см. рис. 3). При нажиме на пластинку концом штепсельной ножки производится включение удлинительного конденсатора. Может оказаться, что штепсельные гнезда будут слишком длинны и концы вилок не выйдут из них; в таком случае гнезда нужно укоротить, подпилив напильником.

Верньеры, имеющиеся в продаже, помимо того, что весьма дороги, редко бывают хорошего качества и быстро срабатываются. Из этих соображений выгоднее применять самодельные верньеры. Для этого берется большая мастичная ручка, диаметром 80—90 *мм* и насаживается на ось конденсатора. Около ее края в панели приемника делается продольное отверстие (по направлению диаметра ручки), длиной 10 *мм*, в которое вставляется штепсельное гнездо. Гнездо должно двигаться свободно вдоль отверстия, но не болтаться в нем. В таком положении оно закрепляется сзади панели гайкой и контргайкой. У прореза, со стороны корпуса конденсатора, сзади панели ввинчивается шуруп. К нему подтягивается гнездо при помощи полоски резинки. Снаружи в гнездо вставляется металлический стерженек с надетым на нем куском резиновой трубки, прикасающейся к краю большой мастичной ручки. На другой конец стерженька надевается ручка для вращения верньера.

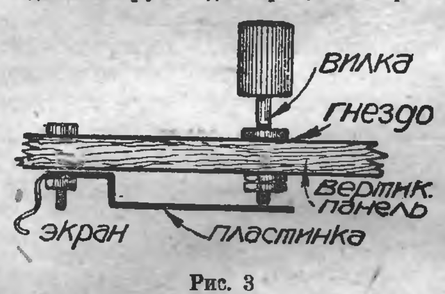


Рис. 3

Очень хороши для этой цели лимбы «Электросвязи» по цене 52 коп. Резинка сзади панели притягивает гнездо к шурупу, таким образом все время сохраняется достаточное сцепление между резинкой на стерженьке, вставленном в гнездо, и краем большой ручки, даже в том случае, когда она немного эксцентрична, что всегда бывает благодаря несоответствию диаметров оси конденсатора и отверстия в ручке.

Мелкие детали

Конденсаторы постоянной емкости надо применять слюдяные, лучшего качества, Дроболитейного завода или «Стандартрадио».

Емкости их следующие: C_3—конденсатор гридлика=150—200 *см*, C_4=375 *см*, C_5=600 *см*, C_6—конденсатор в цепи сетки усилительной лампы = 3 500—6 000 *см*, C_7—блокировочный конденсатор. Емкости всех конденсаторов (за исключением блокировочного) для лучшей работы приемника полезно подобрать на опыте, для чего они не монтируются наглухо, а ставятся в специальные, имеющиеся в продаже держатели-лапки.

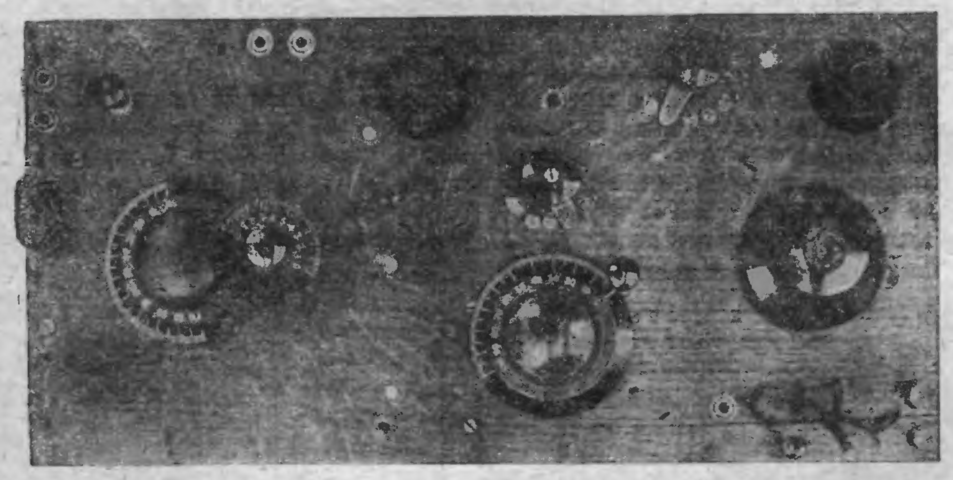
Мегом гридлика (M_1) также полезно подобрать во время работы приемника, сделав его хотя бы из зачерненного графитом картона. Плохо подобранный мегом ухудшает работу приемника. M_2 берется сопротивлением в 2—3 мегома.

Монтаж приемника

Приемник смонтирован довольно «громоздко», на большой угловой панели. Свободный монтаж устраняет возможность вредных связей в приемнике и тем самым улучшает его работу. Длина приемника 440 *мм*. Высота вертикальной панели—230 *мм*; ширина горизонтальной—200 *мм*. Панели изготовляются из плотного, сухого, парафинированного или лакированного дерева и скрепляются между собой угольниками. На вертикальной панели укрепляются: оба переменных конденсатора, катушки L_2 и L_3, переключатели и выключатели, реостаты, телефонные гнезда от двух и трех ламп и сзади удлинительные конденсаторы. Катушки укрепляются на колодочке с полукруглым вырезом по форме катушки; колодка привинчивается при помощи винтов к панели, а катушка полоской картона прикрепляется к колодке. Ось катушки обратной связи через отверстие выпускается на поверхность вертикальной панели. Вертикальная панель оклеена станиолевым экраном, состоящим из двух частей, как это видно на монтажной схеме (рис. 4). Одна (на рис. 4—правая) часть экрана, находящаяся около деталей контура первой лампы, соединена с землей и к ней присоединены все части, которые должны иметь соединение с заземлением. Вторая часть экрана соединена с анодом и на нее даны все соединения с плюсом анода (с анодом соединены ползунок переключателя и подвижные пластинки C_2). Обе части экрана отнюдь не должны иметь соединения между собой, иначе произойдет замыкание батареи. На горизонтальной панели монтируются лампы и трансформатор низкой частоты. Детекторная и усилительная лампы низкой частоты смонтированы на тонкой эбонитовой пластинке 170×100 *мм*, приподнятой на планках на 30 *мм* над нижней панелью. Кроме ламповых гнезд здесь же смонтирован гридлик детекторной лампы, конденсатор и мегом усилителя низкой частоты и гнезда питания. Все соединения производятся монтажным 1,5 *мм* проводом, под эбонитовой пластинкой. Пластинку монтируют отдельно и лишь потом ставят на место, присоединяя провода от других деталей. Во всех «опасных» местах монтажный провод покрывается лаком. Катушка L_1 крепится плашмя при помощи полоски картона, в любой части горизонтальной панели.

Чтобы при работе на 2 лампы первичная обмотка трансформатора низкой частоты не была включена параллельно телефону, один из проводов, идущих от нее, может быть разорван выниманием штепсельной вилки В. Для включения добавочных сеток (клеммы на цоколях ламп) включаются гибкие проводники с наконечниками, как это видно на монтажной схеме.

В остальном монтаж достаточно ясен из монтажной схемы (рис. 4).



Панель приемника

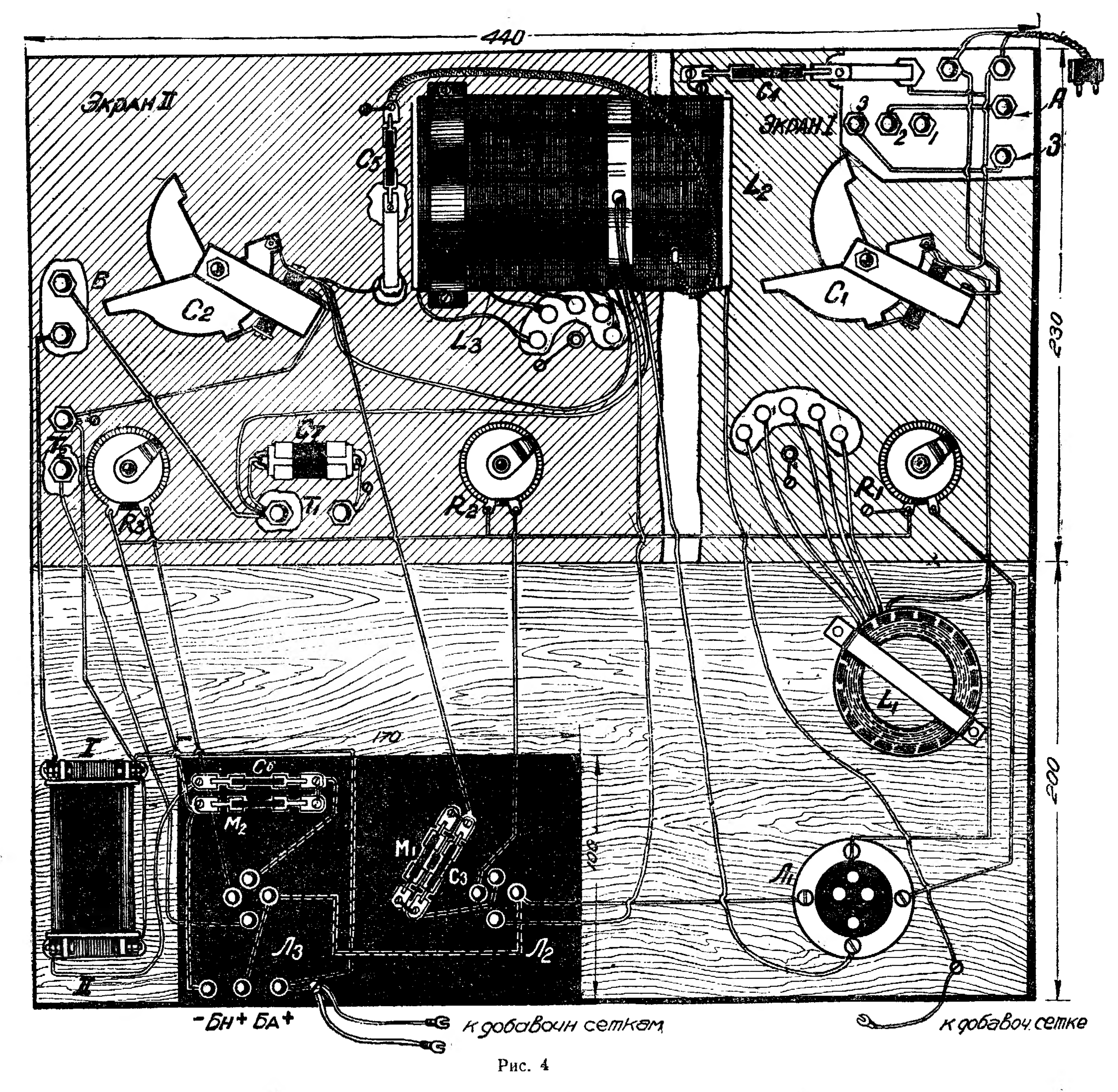


Рис. 4

Работа с приемником

Часто даже вполне налаженный приемник в неопытных руках не дает и половины того эффекта, который он дает у построившего и наладившего его радиолюбителя. Трудно сказать, что труднее начинающему любителю—построить приемник, или наладить его. С целью облегчения последней задачи мы здесь дадим ряд указаний о работе с приемником.

Если приемник правильно собран и все соединения надежны, то должна быть получена генерация при вращении катушки обратной связи. Накал ламп должен быть нормальный. Режим накала детекторной лампы и величину мегома утечки подбирают при работе приемника. При правильной подборке степени накала и величины M_1 генерация в приемнике должна возникать плавно, с шорохом. При недокале и слишком малом сопротивлении M_1 генерация возникает щелчком, а при перекале может при подходе к грани генерации возникать «вой».

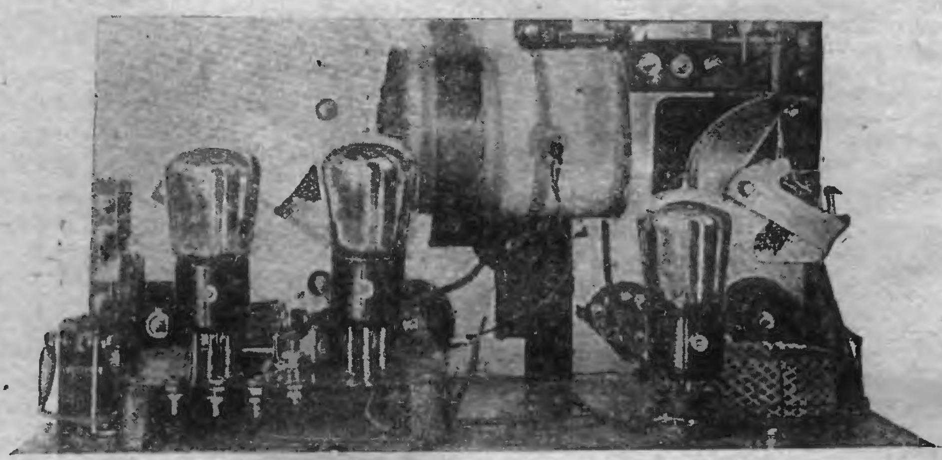
Накал усилителя высокой частоты и усилителя низкой частоты регулируют на лучшую слышимость, не перекаляя ламп. Анодное напряжение в 12—18 вольт вполне достаточно для нормальной работы приемника. При желании еще больше повысить громкость его работы можно давать на лампу усиления низкой частоты несколько повышенное анодное напряжение, 25—35 вольт, сделав специальные клеммы для включения добавочной батареи. Очень экономно работают батареи анода из маленьких элементов типа «Калло» или «Мейдингера».

При приеме станций, работающих на волнах ниже 1 000 метров, выключаются удлинительные конденсаторы и производятся поиски станций. Катушку обратной связи держат на грани генерации, в полосе «шорохов», станции ищут переключением ползунков обеих катушек на разные контакты и вращением конденсаторов. Оба контура при поисках станций должны быть настроены «в резонанс», который узнается по наиболее громкому приему, сильной, резкой генерации и по усилению на месте резонанса атмосферных разрядов.

При приеме волн длиннее 1 000 метров удлинительные конденсаторы включаются простым нажимом на ординарные штепсельные вилки до касания их с находящимися под ними пластинками. Переключатель на короткие и длинные волны включается при приеме длинных волн (600—2 000) *м*) в гнезда 2 и 3 (см. рис. 1 и 4), при приеме же волн от 200 до 600 метров—в гнезда 1 и 2. При применении штепсельной вилки важно соблюдать обозначение ножек, чтобы получить необходимые согласно рис. 1 переключения.

Приемник может плохо работать, если перепутать включение катушки L_2 и L_3.

Конец катушки L_2, находящийся в середине цилиндра, должен быть присоединен к аноду первой лампы, а не к добавочной сетке. Внутренний конец катушки L_3 подводится к неподвижным пластинам C_2 и к гридлику.



Внутренний монтаж приемника

Результаты

Описанный приемник был построен специально для дальнего приема и вполне оправдал возложенные на него надежды. Под Москвой, на невысокую антенну, при анодном напряжении в 15 вольт, получается регулярный громкоговорящий (на комнату) прием многих мощных заграничных станций (Кенигсвустергаузен, Мотала, Калундборг, Будапешт, Сундсваль, Рига, Вена, Осло, Катговицы, Лондон, Глейвиц, Братислава, Острава и многие другие). Прием менее мощных или более отдаленных станций в роде Барселоны, Алжира, Рима, Брюсселя и других иногда получался громкоговорящим, в большинстве же случаев эти станции хорошо слышны на телефон. Принят был ряд весьма слабых европейских станций, перечисление которых заняло бы слишком много места. Всего принято около 200 станций. Достоинством приемника является полное отсутствие всяких «капризов» в его работе.

Инж. С. А. Оболенский

О КАЧЕСТВЕ МИКРО-ЛАМП

В № 9 журнала «Радиолюбитель» м. г. помещены две статьи, которые наряду с выразительной обложкой этого № преследуют одну и ту же цель—похороны микролампы по 1 разряду. При этом, в то время как статья инженера П. Н. Куксенко атакует микро-лампу как тип и написана она под лозунгом—«микро-лампа отжила свой век», статья лаборатории «Радиолюбителя» направлена против «микро—нового выпуска» и категорически заявляет, что «новый выпуск микро вдвое хуже старого».

1. Остановимся сначала на этой последней статье. Аргументация ее проста до крайности: взята одна из микро-ламп «нового выпуска», для этой случайной лампы определены—эмиссия, крутизна и коэффициент усиления; эти случайные данные обобщены на весь «новый выпуск» микро-ламп, в результате чего следует категорическое заверение, что «крутизна у микро нового выпуска стала вдвое меньше (0,25 mA/V вместо ожидаемых 0,50). Это—«экспериментальная» часть исследования. Дальше—часть «теоретическая»: а) та же случайная крутизна 0,25 умножается на коэффициент усиления (оставшийся по изысканиям «Радиолюбителя» неизменным), и естественно, что получается «добротность» лампы опять-таки вдвое меньше ожидаемой. Это случайное значение «добротности» опять-таки объявляется типовым для микро-ламп нового выпуска и приводится как второй смертный грех этого типа.

б) Затем на эту же случайную крутизну 0,25 делится коэффициент усиления; естественно—получается внутреннее сопротивление—опять-таки вдвое большее, чем следовало бы. В результате всех этих соображений следует обобщающее заключение, что «микро-лампы нового выпуска вдвое хуже ламп старого выпуска».

Как испытываются микро-лампы?

От этих рассуждений редакции «Радиолюбителя» перейдем теперь к фактам, которые заслуживают некоторого внимания массы наших радиолюбителей.

Как правило, каждая из микро-ламп, выпускаемых ЭТЗСТ, проверяется Испытательной станцией завода на ток накала, эмиссию, нулевой анодный ток, крутизну, коэффициент усиления и вакуум. Поэтому на склад может попасть лишь тот незначительный процент брака, который неустраним при массовом, бешено растущем производстве при неизбежности случайных ошибок и недосмотров в нем. Процент этот, естественно, увеличивается в процессе транспортировки ламп, при хранении ламп в розничных магазинах и т. п. Понятно, что на долю одного-двух радиолюбителей из сотен неминуемо должна попасть скверная лампа, если они будут покупать их без всякой проверки в магазине.

Никогда отбор микро-ламп не производился по таким строгим нормам, как в настоящее время. Так, при отборе микро-ламп 1 сорта Испытательная станция с 1 августа п. г. руководствуется следующими данными:

1) ток накала не больше 75 мА при $E_н = 3,6$ V;

2) эмиссия (измеряемая замыканием сетки на анод при E=80 V) должна лежать в пределах от 4,5 до 11 мА и быть устойчивой;

3) крутизна от 0,35 до 0,50 мА/V;

4) коэффициент усиления от 9,5 до 13,5;

5) вакуум должен быть таков, чтобы при $E_a = 220$ V максимальный ионный ток сетки был не больше 5.10—7А.

Ни одна лампа, не удовлетворяющая этим данным, не может быть сознательно направлена в 1 сорт. Если же в силу неточности измерения лампа немного и выпадет из этих условий, она остается еще вполне годной для работы.

Одним из важнейших условий доброкачественности микро-лампы как типа является применение нитей одинакового диаметра, дающих необходимую эмиссию и имеющих достаточный срок службы в смысле сохранения этой эмиссии.

1928 год и первые 3 м-ца 1929 г. как раз и были наиболее тяжелым временем в этом отношении, так как заводу приходилось работать на нитях самых разнообразных фирм (швейцарских, американских, немецких и голландских). Выход был найден в переходе на несколько более толстый торированный вольфрам одной из фирм, которым мы могли быть обеспечены в должном количестве. В связи с некоторым увеличением диаметра нити для сохранения прежнего режима накала нить в микро-лампе пришлось также несколько удлинить. В результате ток накала микро-ламп в среднем несколько увеличился, но зато а) область возможных значений его очень сузилась (практически от 65 до 75 мА вместо прежнего разброса от 55 до 80 мА, б) крутизна микро-лампы в среднем несколько поднялась. Следует особо подчеркнуть также то обстоятельство, что в производство идут лишь те катушки торированного вольфрама, которые предварительно путем изготовления пробных ламп были испытаны на ток накала, на эмиссию и на срок службы.

Микро-лампы 2 сорта

Для того чтобы иметь возможность сузить пределы всех данных микро-ламп 1 сорта, отведя для них средние из возможных для типа значений,—с августа м-ца 1929 г. был введен 2 сорт ламп. В основу разделения микро-ламп по сортам были положены следующие соображения:

Микро-лампа является лампой «универсальной» и годится в общем как для детектирования, так и для усиления вы-

сокой и низкой частоты (в приемниках небольшой мощности). Поэтому параметры лампы 1-го сорта должны укладываться в такие пределы, чтобы микро-лампы были пригодны для всех этих случаев использования ламп. Лампы же, годные сами по себе, но, в силу разных причин, имеющие какие-либо малоподходящие для универсального их использования данные, выделяются во 2-й сорт. Так, например, во 2-й сорт попадут те из микро-ламп, которые окажутся очень хорошими для низкой, но скверными для высокой частоты или детектирования, и—наоборот.

Вероятнейший срок службы микро-ламп 1-го сорта (не менее 500 часов) рассчитан на накал 3,6 V (при 3,2—3,4 V она живет, конечно, еще больше), поэтому во 2-й сорт были пущены также те лампы, которые внушали подозрение по своему сроку службы при 3,6 V. Однако эти лампы, если их не перекалять, могут жить достаточно долго и по своей работе в приемниках оказаться не хуже первосортных.

Во 2-й сорт отошли еще лампы, несколько дефектные по внутреннему или внешнему своему виду.

Следует иметь в виду, что на лампах 2-го сорта ставится особое клеймо «2 сорт».

В настоящее время по микро-лампам 1-го и 2-го сорта установлены следующие значения их важнейших данных:

	2-й сорт	1-й сорт
Эмиссия . . .	больше 3,2 мА	4,5—11 мА
Крутизна при нормальных условиях	0,27—0,55 мА	0,35—0,50
Коэффициент усиления . . .	7,6—15	9,5—13,5

Данные эти, по мере накопления опытного материала и в связи с изменением конструкции ламп, в дальнейшем могут быть несколько уточнены.

Что же представляют собою в отношении параметров наши микро-лампы? Ответ на этот вопрос дает нам Лаборатория контроля производства при заводе «Светлана», где ежедневно проверяется 1% из числа готовых, сдаваемых на склад микро-ламп. Лаборатория эта осуществляет, таким образом, последующий контроль над уже готовой продукцией и тем самым корректирует работу Испытательной станции, проверяющей всю продукцию перед сдачей ее на склад. Материалы этой лаборатории являются совершенно объективной картиной действительного качества наших микро-ламп, и вот что дают они нам в результате, например, подробного обследования 436 шт. микро-ламп, отбиравшихся из готовой продукции ежедневно в течение октября истекшего года:

Ток накала микро-ламп 1-го сорта в октябре фактически находился в пределах от 68 до 75 мА, при этом для 78,2% ламп ток эмиссии лежал в пределах от 70,8 до 73,7 мА.

Эмиссия ламп 1-го сорта не выходила из пределов 4,8—12,2 мА, причем 60% всех ламп приходилось на эмиссию 8,3—10,2 мА и только 0,9% на эмиссию от 11,3—12,2 мА (лампы с эмиссией больше 11 мА переводились во 2-й сорт).

Коэффициент усиления микро-ламп октябрьского выпуска лежал в пределах от 8 до 14, причем 49,8% ламп имело коэффициент усиления от 10,8 до 11,7, ниже 9—только 1,3% и выше 13—1,8%.

По крутизне все 436 шт. ламп улеглись в пределы 0,30—0,54 мА/V, при этом 85,2% ламп имели крутизну 0,40—0,46 мА/V, только 0,5% имели крутизну выше 0,50 и только 1,5% от 0,36 до 0,30 мА/V.

Из этих данных видно, насколько соответствует истине основное положение статьи редакции «Радиолюбителя», что микро-лампы нового выпуска характеризуются крутизной 0,25 мА/V, а также и все «теоретические» выводы из этого положения относительно «доброкачественности» и внутреннего сопротивления этих ламп.

Сеточный ток в микро-лампах

Переходим теперь к статье инж. П. Н. Куксенко—«Микро-лампа отжила свой век».

Основные положения этой статьи следующие:

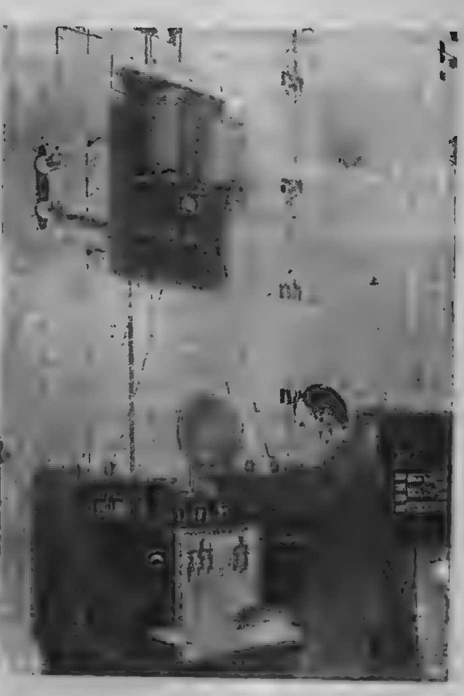
1) Микро-лампы имеют большие сеточные токи.

2) Центр тяжести лампового производства следует перенести с универсальной лампы на специальные типы.

3) Микро-лампа, как универсальная, тоже не вполне удовлетворительна.

Указание инж. П. Н. Куксенко на то, что микро-лампы имеют большие сеточные токи, совершенно правильно,—в частности—верно указана и величина вероятнейшего значения тока сетки в микро-лампах $2—3.10^{-6}$ А (при $E_c = 0$). Однако ошибочно преувеличенное значение, приданное П. Н. Куксенко этим токам. П. Н. Куксенко полагает, что нельзя «уйти» от большого сеточного тока, задавая на сетку отрицательное смещающее напряжение без риска перевести рабочую точку на изгиб характеристики, и что поэтому нужно повышать анодное напряжение для микро-лампы выше 80V. Это было бы так, если бы, одновременно с возрастанием сеточного тока, не возрастал бы и анодный ток при $E_c = 0$. Подробные исследования Лаборатории контроля производства на «Светлане», предпринятые с целью снижения сеточных токов в микро-лампах, показали вполне определенно следующее:

Увеличение сеточного тока в микро-лампах обусловлено снижением контактной разности потенциалов между сеткой и нитью. Эта контактная разность потенциалов действует как элемент, включенный в цепь сетки, со всеми отсюда вытекающими последствиями для токов анода и сетки; всего лучше это изменение контактной разности потенциалов представлять себе, как соответствующий сдвиг оси ординат для анодной и сеточной характеристик без изменения формы этих характеристик.



Радиостанция Шгегстроя

В связи с увеличением сеточного тока нулевое значение анодного тока в микро-лампах соответственно тоже возросло. Так, судя по обследованию 436 шт. микро-ламп октябрьской продукции завода, 57,5% всех ламп имеют нулевой анодный ток ($E_c = 0$, $E_a = 80$ V, $E_н = 3,6$ V) в пределах от 1,65 до 1,95 мА с вероятнейшим значением $J_0 = 1,80$ мА. С уменьшением сеточного тока до значений, меньших 1×10^{-6} А, вероятнейшее значение анодного тока при $E_c = 0$ упадет примерно до 1,5 мА, т. е. до значения, отвечающего микро-лампам 1925 г. и лампам типа ЭТ-1.

Обследование, произведенное инж. Слепяном в Центральной радиолаборатории Треста над микро-лампами с сеточными токами разной величины, показало, что, если задать на сетку отрицательный потенциал до 1 V, все микро-лампы, независимо от величины нулевых сеточных токов, дают в общем один и тот же эффект при усилении высокой и низкой частоты,—детекторное же действие их, так же как ламп и других типов, все равно требует установки наилучшей рабочей точки.

Конечно, задание отрицательного потенциала на сетку несколько усложняет схему приема, и перед заводом стоит задача для всей массы микро-ламп снизить сеточный ток до 1.10^{-6} А. Задача эта лабораторией завода решена, но решение это, по патентным интересам Треста, оглашению в печати не подлежит. В производство уже внесены соответствующие коррективы, давшие снижение сеточного тока в среднем в 2—3 раза. На ближайшей очереди—дальнейшее уменьшение се-

точного тока и введение в условия первого сорта микро-ламп предельной величины этого сеточного тока.

Судьба микролампы

Должны ли мы отказаться от универсальной лампы как основы нашей ламповой продукции? При решении этого вопроса необходимо иметь в виду следующие соображения:

а) Увеличивая число основных типов, мы значительно удорожаем наиболее ходовые из них. Между тем цену микро-лампы мы довели до величины, даже не идущей в сравнение с ценами на европейские, а тем более американские лампы.

б) Большинство наших радиолюбителей принимают еще на детектор, и для них микро-лампа является пока идеалом; перевод основы нашей ламповой продукции с очень дешевой лампы, универсальной (т. е. практически пригодной на все случаи радиолюбительской жизни) на более дорогие специальные лампы был бы медвежьей услугой нашему массовому радиолюбительству. «Тоска по специальной лампе свойственна высококвалифицированному радиолюбителю, и мы ее, конечно, должны будем удовлетворить, но в основу производственной программы, рассчитанной на широчайшие массы городских и особенно деревенских радиолюбителей (работающих на сухих элементах), нельзя не класть возможно дешевой универсальной лампы с малой мощностью накала.

в) Конечно, наряду с универсальными, рекордно-дешевыми лампами мы должны выпускать и уже выпускаем лампы специальные. Таковы, например, новые лампы типов УТ—40, УО—3, УК—30, ПО—23, которые уже выпускаются заводом, и лампы с подогревом (ПО—74) и с экранированным анодом (СО—44 и др.), которые пущены в пробное производство [1].

Указание П. Н. Куксенко на большой сеточный ток правильно, но явление это типу микро свойственно не специфически и оно будет в ближайшем времени значительно ослаблено, если не совсем устранено.

Желательно также и снижение внутреннего сопротивления микро-лампы, однако здесь следует отметить, что с таким же сопротивлением выпускается ряд типов почти каждой фирмой. Такова, например, лампа фирмы Телефункен RE064 или лампа фирмы Филипс А410.

Еще чаще встречаются лампы, отличающиеся от нашей микро-лампы только напряжением накала, а следовательно и мощностью накала. Такова, например, лампа фирмы Филипс А109 с данными: $E_{н}$ =1,0—1,3 V; $J_{н}$ =60 мА, S=0,45 мА/V, К—10. Однако дело здесь объясняется тем, что лампы такого рода, как правильно указал П. Н. Куксенко, имеют азидно-бариевую нить.

Только азидный метод изготовления оксидных нитей позволяет ставить массовое производство оксидных ламп, и применение его у нас позволило бы дать лампу широкого потребления с мощностью накала втрое сниженной по сравнению с микро-лампой. К сожалению, азидный способ изготовления оксидных ламп и за границей, и у нас запатентован фирмою Филипс, и без решения патентно-правового вопроса (спор по этому поводу вскоре будет решаться судом) этого способа нам не ввести. Работы с целью перевода ламп широкого потребления на оксидную нить в лабораториях «Светланы» идут непрерывно, но говорить о близком переводе универсальной лампы на оксидную нить еще рано.

На ближайшей же очереди стоит вопрос о переводе микролампы на более жесткую конструкцию, подобную ЭТ—1. В этом направлении проделана большая подготовительная работа, обеспечивающая в самом недалеком будущем перевод всего производства микроламп на изготовление типа ПТ—20 (так будет называться микролампа новой конструкции).

Мы еще не имеем в своем распоряжении достаточно обширного статистического материала, чтобы охарактеризовать этот тип, но во всяком случае можно сказать следующее:

1) сеточный ток ПТ—20 будет снижен должным образом;

2) коэффициент усиления ПТ—20 будет несколько уменьшен по сравнению с микролампой (9—9,5);

3) жесткая конструкция позволит нам еще больше сузить пределы допускаемых изменений параметров.

Из всего вышеизложенного видно, что говорить о похоронах микро-лампы как типа сегодня-завтра еще рано. Лампа эта еще нужна, и, исправленная в некоторых отношениях, она еще года два честно послужит нашему миллионному радиолюбителю, правда,—не раз еще вызывая по нашему адресу упреки со стороны наиболее высококвалифицированных из них. За критику лампы мы и впредь будем только благодарны (это нас стимулирует к улучшению лампы), но мы хотели бы видеть критику обоснованную и вескую (вроде статьи П. Н. Куксенко), а не случайную и поверхностную, как это имело место в статье лаборатории «Радиолюбителя».

[1] Основные сведения об этих лампах уже приводились на стр. «Радио всем» (см. ст. Ф. Г. Довженко в № 2 т. 2).

А. Лейтвег

БОРЬБА С ПРОСТРАНСТВОМ

(Продолжение. Начало см. «Р. В.» № 6)

В плену...

Не то, что нужно, а то, что есть. Выбор ограничен. И даже далекая перспектива строится по ассортименту средств связи сегодняшнего дня. В плену у почты, телеграфа—в плену у телефона, радио, как сложились они за много лет назад в раздельной жизни, в изоляции друг от друга. Как будто не существует непрерывного движения, изменения, сложных переходов от одного вида к другому, создания новых видов, новых способов сообщений на расстоянии. Или хотя бы сложного комбинирования частей, гибкого приспособления средств связи к окружающей обстановке, к возникающим новым требованиям.

Средство становится как бы самоцелью. Ему подчиняется потребность. А потребность должна вызывать новые средства. Исследователь, техник и организатор должны были бы искать, как лучше, проще, быстрее дать связь различным точкам земли, дать выход быстрого массового общения на расстоянии без транспорта, без необходимости дальнего и затрудненного передвижения. А до сих пор связь в большей своей части находится в плену у транспорта, выполняя его роль, перехватывая свойственную ему нагрузку. Для чего? Чтобы сохранить веками созданные формы, чтобы отстоять свое право на существование. Бочки пива, спирта, мешки шерсти, селедки и масло транспортировались в массе старой прусской почтой «за небольшую плату и с большой скоростью». И такой же характер носит почта до сих пор, перебивая у транспорта и направляя его же средствами крупные партии товаров. Тяжеловесные посылки своей солидностью как бы придают солидный вид деятельности почтовой организации, не задумывающейся над исканиями новых путей, не оглядывающейся назад и не смотрящей глубоко вдаль.

Это ли путь социалистической связи? Это ли ответ на требования бурных темпов развития, движения к новым, никогда не испытанным миром, формам деятельности, быта, вызывающим необходимость в новых видах, способах организации связи на огромных пространствах? О, нет...

Выведем из плена мысль организатора. Выйдем за пределы загородок отраслей связи, запашем, сравняем канавы—межи, отделяющие до сих пор поля конкурирующих между собой «индивидуалов». Сплошная коллективизация должна пройти и в хозяйстве быстро действующих сообщений...

Идущая с огромными скоростями общественная деятельность, великая стройка социализма рабочим классом Советской страны, разгорающееся пламя пролетарской революции на Востоке и Западе вызывают потребность в легчайшем преодолении пространства в любом из направлений. Полет мысли, речи, письма должен не знать препятствий, встречаемых при передвижении, должен не зависеть от барьеров, поставленных на границах капиталистических стран, должен быть доступным в широком применении на всей территории Советского Союза...

— Тяжела твоя сума, товарищ письмоносец. Полна она газетами, письмами с авиастанции «Полюс красной звезды»—с северного полюса земного шара. Хороша скорость почтового аэроплана—геликоптера—только один день совершал свой путь до моего жилища иллюстрированный журнал ледяных полей. Но я уже видел его картины в движении торосов, в снежной буре, в блеске разноцветных лучей. Я наблюдал, как совершалась погрузка почты, как отлетал самолет...



Методы радиотехники уже теперь находят себе применение в самых неожиданных областях, начиная с усовершенствования граммофона и кончая стереокинематографией в натуральных цветах. Положительно невозможно учесть всего значения, какое займет радиотехника в технике вообще. Области ее применения

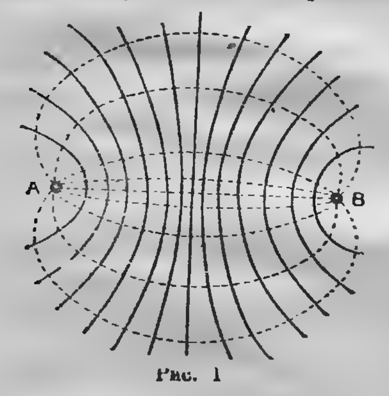


Рис. 1

с каждым днем расширяются и делаются поистине необозримыми. Одним из новых применений радиотехники является применение радио для целей подземной разведки.

Дело идет о нахождении при помощи радио кладов, зарытых в землю. Возможность такого применения радио не сказка, а совершившийся факт. В прошлом году отставным лейтенантом американского флота Вильямсом при помощи радио был обнаружен и выкопан клад в окрестностях города Панамы (на Панамском перешейке в Центральной Америке), состоящий из золотой, серебряной и бронзовой утвари, принадлежавшей к сокровищам древних индейских племен инков и ацтеков, зарытый монахами в 1671 году при осаде Панамы Генри Морганом.

Как радиоспециалист, лейтенант Вильямс во время войны занялся разработкой метода обнаружения подводных лодок при помощи радиоволн, основанного на принципе направленного излучения и отражения радиоволн; затем, выйдя в отставку после войны, применил свой опыт к определению места нахождения затонувших кораблей. Узнав же о существовании легенды о зарытых сокровищах и неудачных попытках их розыска, решил сам попытать счастье, применяя радио. После нескольких неудач и упорного экспериментирования ему удалось в конце концов сконструировать приборы, при помощи которых место клада было определено, а последующими раскопками был найден и сам клад.

Принцип, которым воспользовался Вильямс, состоял в том, что проходящее электрический ток тело, помещенное в равномерное электрическое поле, нарушает его равномерность, сгущая вокруг себя силовые линии этого поля, и изменяет расположение линий тока, протекающего



Место раскопки клада

в среде, окружающей тело. Вильямс вбивал в землю две медных трубы, соединенных с полюсами источника тока. При отсутствии проводящих масс в прилегающих участках земли получается картина поля, изображенная на рис. 1, где А и

И еще мне письмо от старого друга—спутника полярных экспедиций. Вот сила привычки. Только что мы закончили беседу, и его письмо лишь бледный и запоздалый отпечаток живых наблюдений над суровой, но полной интереса обстановкой Севера и картинных ее описаний, сделанных со свойственным ему юмором... Досадно, товарищ, что общественная служба связи до сих пор нагружена навыками старого быта—листочками, не дающими ощущения непосредственной связи. Сколько при этом затрачивается усилий. Продумывание, письмо, пересылка, чтение. И опять обратно в том же порядке. Сколько нужно дней, несмотря на большую скорость авио и других видов транспорта, чтобы обменяться несколько раз мыслями, чтобы заменить устный разговор. Пять минут непосредственной беседы заменяют ряд писем, требующих сложного транспорта, требующих значительной затраты времени у корреспондирующих...

— Ведь еще сохранились люди, вся жизнь которых была построена на процессе письма. Они не умели ничего делать полезного, но зато обладали способностью бесмысленно писать бумаги. А, другие, глядя на них, считали, что дело без бумаги невозможно...

— Мне вспоминается виденная в одном из сатирических журналов тринадцатого года пролетарской революции серия набросков. За столами, поставленными рядом, сидят два человека, тщательно выводящие строчку за строчкой. Вот один из них закончил писание бумаги и сдал ее посыльному, чтобы переписать на пишущей машинке в бюро. Через некоторое время сделал то же самое и другой. К концу дня из бюро принесено переписанное обеими авторами. Происходит торжественное подписывание бумаг. Затем они вновь вручаются посыльному, тогда называвшемуся «кольцевой почтой», чтобы занумеровать в регистратуре и отправить по назначению... На другой день каждый из составителей бумаг получает внутренней почтой написанное его соседом... Оказывается, сидя рядом, они совершали весь обряд письма и транспортирования друг другу, вместо того чтобы прямо обменяться несколькими словами.

— Приходит на мысль сравнение—не похожи ли любители писем в нынешнюю пору, когда с любым местом можно сговориться и связаться, на тех замечательных корреспондентов, которые приводились в сатирических журналах прошлых лет? Почта сохраняет еще до сих пор в плену старых привычек многих людей.

— Мы сидим, хотя бы и разделенные пространством, друг против друга. Можем видеть, слышать далекого собеседника. Зачем же писать, пересылать написанное и ждать, долго ли, коротко, ответа? Разве в тех случаях, когда нужно оставить заметку для памяти. Но тогда можно воспользоваться дальнописьмом.

От беседы будущего—к настоящему. Телеграф. Перекрывает материки, моря. В нем сложные электрические аппараты, машины. Лишь несколько минут нужно для того, чтобы опоясать земной шар цепью сообщений. И... десятки минут, часы необходимы для того, чтобы телеграмме пройти несколько улиц города и прежде того совершить свой путь внутри телеграфной станции... Электрическая переброска, а затем ножной транспорт телеграфным курьером. И если сделана механизация процесса переброски телеграммы внутри телеграфного здания, то все равно дальше она переходит на примитив—пеший ход, сохранившийся тысячи лет. Что же—невозможен иной, более совершенный путь? Очень даже возможен. Рельсы для облегченного движения электрических сообщений—это провода либо антенны, отбрасывающие вдаль заряд энергии. Почему нужно обрывать движение электропотока и переходить на механический транспорт сообщений, передаваных при его посредстве? На это можно получить лишь самый невразумительный ответ...

Радио... В одну сторону—всем, всем, всем... А обратно, в другую—непосред-

В—медные трубы—электроды, пунктирные линии—линии тока, а сплошные линии—линии, изображающие эквипотенциальные линии (места точек с одинаковой разностью потенциалов), определявшиеся помощью чувствительного гальванометра. При наличии в земле более или менее значительных металлических масс симметричное расположение линий нарушалось

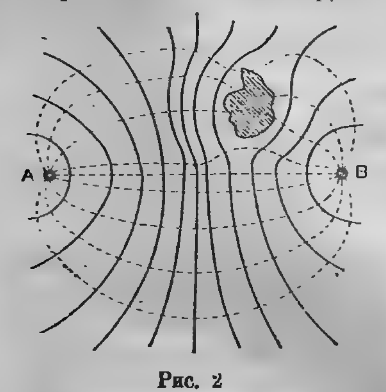


Рис. 2

и картина расположения линий менялась: линии тока сгущались проводящей массою металлического тела, а эквипотенциальные линии им раздвигались и как бы обтекали его (рис. 2). Однако этот способ оказался мало пригодным для целей Вильямса благодаря своей недостаточной чувствительности—он показывал присутствие только значительных масс металла и притом расположенных не глубоко в земле. Но во всяком случае Вильямс установил возможность практического применения этого принципа и направил свои усилия на увеличение чувствительности контрольного прибора. И здесь-то ему на помощь пришли методы радиотехники.

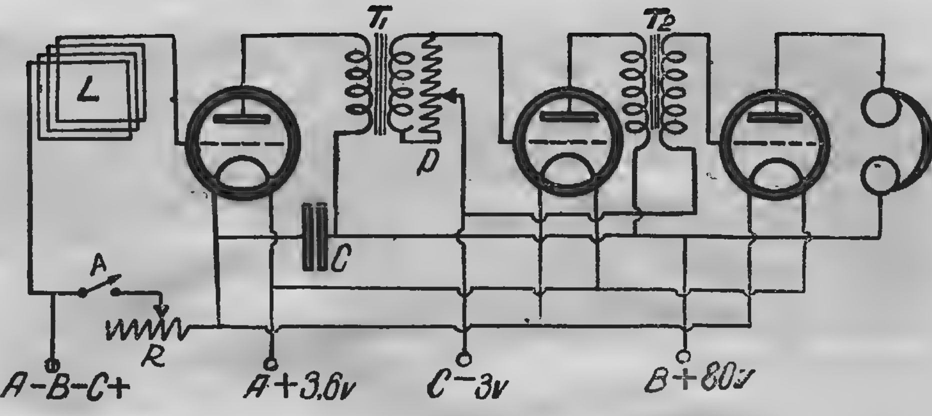
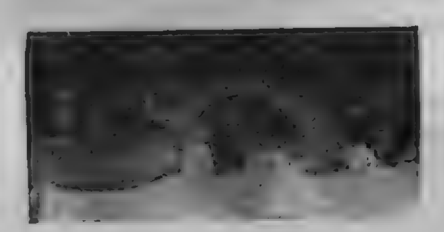


Рис. 3

Усовершенствованная им система состояла из двух медных оцинкованных труб диаметром в 5 *см* и длиной в 1 метр, забиваемых на некотором расстоянии друг от друга в землю на исследуемом участке. К концам труб были припаяны провода, подводящие к этим трубам—электродам переменный ток в 500 периодов от особого генератора. Исследование получаемого от этой системы поля производилось при помощи рамки и трехлампового усилителя низкой частоты. Рамочная антенна этого приемника представляла собою деревянную рамку в виде кольца диаметром в 70 *см*, на которую намотано 500 витков изолированной проволоки. Эта рамка под-







Фотографии найденного при помощи радио клада—утварь древних индийских племен

ственно никому. И, после каждой радиовещательной передачи слышится все то же старое, как письмена, приглашение: пишите письма, шлите отзывы о слышимости... Пишите письма... и будьте здоровы, товарищи-радисты, плененные почтой..

Диалектика

Какими средствами лучше выполнить задачу, массовой, многосторонней, мгновенной связи, заменяющей наиболее полно личное общение?.. Что нужно для этого пустить в ход—механические двигатели, электроэнергию, световые и звуковые волны, свето-химические средства? В каком соотношении и какого рода потребности они должны удовлетворять? Что должна дать техника связи, над чем нужно работать научно-технической мысли, чтобы достигнуть высшего подъема техники борьбы с пространством? Так как эта техника должна отвечать высокому уровню развития социалистического строительства, бурным его темпам, новым формам быта, новому, не имевшему в истории примера, строению всей общественной жизни...

Ответить на это нельзя механической примеркой к новой потребности старых средств, хотя бы и усовершенствованных, дополненных последними достижениями техники. Так как все эти «последние достижения» большей частью являются новыми заплатами на старые конструкции. Принципиально новое, рассчитанное на коренные изменения по всей линии техники попадает в музейную груду, тщательно оберегаемую невольными любителями древности, и тонет в ней, покрываясь пылью лет и ржавчиной рутины техников, одержимых боязнью коренных перемен. Их учеба шла на старых образцах, корнями своими уходящих в седую даль. Поколения преподавателей передавали молодежи свою «школу», основанную на преданиях, сложном ритуале, повторения пройденного и старческой импотенции в техническом дерзании. Пересказывались, переиздавались десятками лет одни и те же руководства, технические условия. И, решительная замена хотя бы одной части должна была повлечь за собой полный пересмотр «установлений», созданных отцами техники—полный пересмотр знаний наличного кадра учащих и учащихся... Нет—лучше, спокойнее поправочки, пустяковые изменения—перепевы по вновь переписанным старым техническим нотам, и, в крайнем случае... уничтожение твердых знаков и ятей в учебных пособиях вместо уничтожения твердокаменной неподвижности мысли людей, облаченных в ученые одежды...

Диалектика распространяется и на технику. Раз есть противоречие техники средств связи формам ушедшего далеко вперед общественного развития—она должна подвергнуться решительной смене...

Почта, телеграф, телефон, радио... И различные комбинации этих привычных подразделений средств связи. Отбросим их. Они не могут отражать выросшей сложной потребности. Нужен просмотр не по отраслям связи, а разделам общественной деятельности, ее потребности и в разнообразнейших средствах, как бы уничтожающих расстояние.

Расширенная и усложненная борьба человеческого общества с природой—производство, его организация, управление—основные элементы материальной культуры. Организация быта—жилище, места общественных служб. Воспитание, учеба. Отдых, физические упражнения—игры. Музыка, различные виды искусства... А до тех пор пока не закончена борьба классов, не выкорчеваны корни капитализма—вооружение пролетарской диктатуры. Вот основные разделы общественной деятельности социалистического строительства.

И еще: основные проблемы, поставленные в определенный период—обобществление в сельском хозяйстве, в быту, возникновение социалистических городов, мобилизация внимания и сил вокруг исполнения плана работ... Наконец, осо-

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу «РАДИО ВСЕМ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Выходит 2 раза в месяц.



Орган секции коротких волн (С К В) О-ва Друзей Радио С С С Р
Выходит 2 раза в мес.
Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14
ГОСИЗДАТ

№ 5 — МАРТ — 1930 г.

ЗА ОРГАНИЗАЦИЮ СВЯЗИ

Одной из самых боевых задач, которые стоят перед ЦСКВ и всеми местными СКВ, является задача организации сети коротковолновой радиосвязи и регулярной эксплоатации этой сети.

Задача эта, разрешение которой с технической стороны, несмотря на ряд трудностей, не представляет никаких сомнений, до сих пор не разрешена по причине неорганизованности и недисциплинированности в работе СКВ в этом направлении.

Целый ряд призывов в ЦСКВ об организации связи встречали совершенно равнодушное отношение со стороны местных секций.

Вызовы радиостанции ЦСКВ CqU оставались без ответа, в то время как многие отдельные ОМы и даже коллективные станции работали на Cq.

Письмо ЦСКВ целому ряду секций об организации ряда траффиков тоже осталось почти без ответа.

В то же время ряд секций собирают «передатчики» (если можно их так назвать) по 300 ватт на АС, и гоняются за Dx'ами.

С 15 марта радиостанция ЦСКВ заработала повышенной мощностью на RAC'е причем о начале работы нового передатчика были заблаговременно оповещены крупнейшие секции.

Однако, никаких следов предполагаемых корреспондентов в этот день радиостанцией ЦСКВ обнаружено не было.

Опыт предыдущих месяцев не оставляет места для особенно радужных надежд на будущее, если местные секции не изменят коренным образом своего отношения к чрезвычайно важному делу организации всесоюзной коротковолновой радиолюбительской сети.

Руководители местных секций должны осознать, что организация регулярно действующей станции с регулярными дежурствами является важнейшей задачей работы секции.

Никакие достижения отдельных радиолюбителей, никакие Dx'ы и никакие X'ы не могут быть признаны основными достижениями, если у секции нет основной технической базы, основной школы дисциплинированных радистов-коротковолновиков исправной коротковолновой рации.

В большинстве случаев коллективные рации не работают потому, что многие ОМы предпочитают копаться у себя дома и избегают дежурств на секционной рации.

В этом отношении необходимо ставить со всей остротой вопрос о том, что дежурства на коллективной радиостанции являются первой обязанностью каждого коротковолновика, и уклонение от этой обязанности должно рассматриваться как нарушение общественной секционной дисциплины со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Необходимо создать твердое расписание дежурств на рации.

Уклонение от дежурств без уважительных причин должно иметь последствием применение различных мер воздействия, вплоть до исключения из секции и ходатайства об отобрании разрешения на передатчик.

Наблюдающаяся во многих секциях слабость коллективной работы и индивидуалистический уклон в работе коротковолновиков заставляют еще и еще раз ставить вопрос об искоренении основной причины этого — то есть об улучшении социального состава коротковолновиков.

Это — единственное решительное средство для излечения от всех наших организационных болезней, в основе которых плохой социальный состав.

Проведение твердых мероприятий по укреплению дисциплины должно сыграть роль фильтра, отсеивающего наиболее антиобщественные элементы.

Для организации всесоюзной сети необходима максимальная дисциплинированность, максимальное проведение раз принятых решений в жизнь.

К этому мы призываем все наши секции, всех сознательных советских коротковолновиков.

За организацию регулярной связи!

В. С. Нелепец

КАК РАССЧИТАТЬ ПЕРЕДАТЧИК

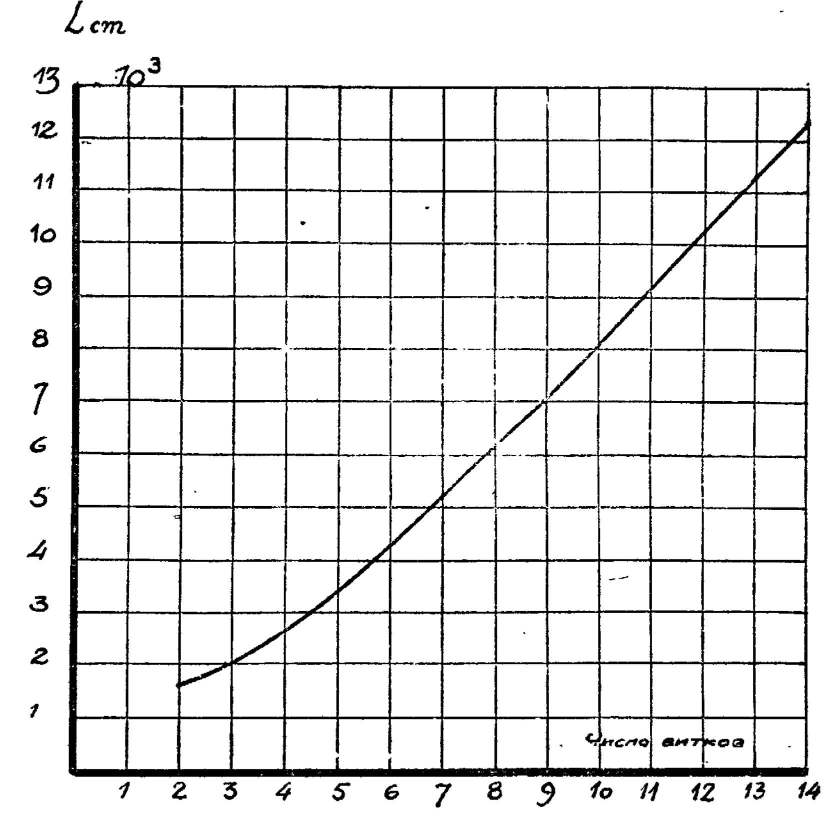
Приступая к постройке передатчика, начинающий ОМ должен отдавать себе отчет в том, что и как он будет строить. Пора постройки «на глазок» или «как выйдет» и т. п. прошла. На сцену должен выйти расчет, хотя бы и элементарный, но дающий возможность заранее определить потребные детали, их размеры и электрические данные: емкость, сопротивление, самоиндукцию и пр.

Цель этой статьи — познакомить начинающего ОМа с ходом расчета и тем самым дать возможность просчитать свою установку, прежде чем приступить к ее постройке. Здесь мы проведем расчет по двум частям: расчет волны контура и расчет питания.

Как известно, волна контура определяется по формуле

$$\lambda\,м = \frac{2\pi}{100}\sqrt{L\,cm \cdot C\,cm}.$$

Отсюда, задавшись двумя величинами из трех (λ, C и L), мы можем определить третью. Любителю придется исходить из λ и C по тем соображениям, что рабочая длина волны дается заранее, а величина C (переменный конденсатор), может быть установлена по желанию. Большей частью употребляемые среди любителей конден-



саторы для передатчиков бывают емкостью 100—120 *см*. Зададимся каким-либо средним значением емкости, например 60 *см*. Это сделаем для того, чтобы можно было и понижать и повышать, при желании, длину волны. При этом будем считать, что заданная волна $\lambda=44$ *м*. Тогда наша формула перепишется так:

$$44 = 0{,}0628\sqrt{L\,cm \cdot 60};$$

по двум известным находим третью неизвестную L, которая в нашем примере получится.

$$L\,cm \cong 8\,200\ cm.$$

Теперь, зная электрические величины нашего контура, нам остается определить размеры наших деталей, т. е. число пластин в конденсаторе и число витков, шаг и диаметр катушки. Для определения емкости будем исходить из нормальной (без выреза) пластины трестовского конденсатора. Измерением установлено, что емкость пары этих пластин, т. е. одной подвижной, воздушного диэлектрика в 0,5 *мм* и одной неподвижной пластины равняется примерно С=22 *см*. Но расстояние в 0,5 *мм* между пластинами конденсатора, предназначаемого в контур передатчика мало, т. к. возможен пробой конденсатора. Для увеличения зазора можно прибегнуть к прокладке двух шайб вместо одной. Тогда зазор будет не 0,5 *мм*, а 1,25 *мм*, что вполне достаточно. Емкость при этом на пару пластин в $2\frac{1}{2}$ раза меньше, т. е. С=9 *см*. Для получения емкости, близкой к рассмотренной нами выше (100—120 *см*) мы должны взять 6 подвижных и 6 неподвижных пластин.

Для определения числа витков катушки самоиндукции нам нужно будет задаться диаметром катушки, шагом намотки и уже потом подсчитывать необходимое число витков, исходя из полученного выше коэфициента самоиндукции. Для облегчения расчета приводим кривую (см. рис. 1), где графически дана зависимость коэфициента самоиндукции от числа витков катушки, имеющей следующие данные: внутренний диаметр[1] 140 *мм*, шаг 18 *мм*, диаметр трубки (наружный) 10 *мм*. По вертикальной оси отложены значения самоиндукции. Находим $8{,}2\times10^3$. Этому значению соответствует 10 витков (это число мы находим на горизонтальной оси). Если диаметр спирали или шаг намотки по конструктивным соображениям должны отличаться от приведенных здесь, то поправку сделать не трудно, помня, что с увеличением шага самоиндукция падает, а с увеличением диаметра возрастает, а именно пропорционально квадрату радиуса.

Расчет питания

Прежде всего установим, на каких лампах мы будем работать. При нашем небольшом выборе остановимся на лампах УТ—I и УТ—15. Передатчик будет иметь две лампы УТ—15, а выпрямитель—две лампы УТ—1. Рассчитаем отдельно. Данные накала лампы УТ—15 следующие: напряжение накала E= 4,5 вольта, ток накала (в среднем) Iн=0,7 амп., отсюда мощность накала W = 3,15 ватта. Для двух ламп, соединенных в параллель, это составит W=6,3 ватта.

Тут же необходимо учесть, что обмотка трансформатора рассчитывается таким образом, что в напряжении имеется некоторый запас; рассчитывать в обрез нельзя, т. к. нечем будет компенсировать изменения напряжения сети. Напр., в нашем случае обмотка может давать не 4,5 вольта, необходимые для лампы, а 5 вольт; отсюда видно, что часть мощности (уходящая на нагревание) будет затрачена в реостате, а именно: 0,5 в.×1,4 а.=0,7 ватта. Анодный ток в колебательном режиме для двух ламп УТ—15 при работе с гридликом и при анодном напряжении 400 вольт примем Ja=30 мА. Отсюда, мощность, подаваемая на аноды ламп (принято называть ее input Wa=400×0,03=12 ватт. Эту мощность должен дать выпрямитель.

Теперь, помимо подсчитанного нами потребления энергии в передатчике существует еще мощность, которая потребляется в самом выпрямителе так сказать «на собственные нужды». Она составляется из мощности накала кенотронов (т. е. у нас ламп УТ—1), мощности, теряемой в реостате, и мощности, затрачиваемой на преодоление внутреннего сопротивления кенотронов. Мощность накала подсчитывается как и выше. W=3,6 в.×0,6 а.=2,16 ватта на одну лампу; на две лампы W=4,32 ватта. Если обмотка трансформатора дает, скажем, 4 вольта, то 0,4 вольта нужно поглотить в реостате. Отсюда мощность, затрачиваемая в реостате W=0,4 в.×1,2 а.=0,48 ватта. Подсчет потери мощности в кенотроне, т. е. в нашем случае в лампе УТ—1, при любом анодном токе мы можем сделать по закону Ома, исходя из того, что внутреннее сопротивление одной лампы УТ—1 с сеткой, присоединенной накоротко к аноду, равно R=1 500 Ω. Для простоты предположим выпрямление одной половины периода, т. е. такой случай, когда обе лампы стоят в параллель. Тогда общее сопротивление их будет в два раза меньше, т. е. 750 Ω. Таким образом затрата мощности в кенотронах выразится в 0,67 ватта.

Теперь подсчитаем полную мощность, потребляемую всей установкой. Для этого нам надо сложить все выведенные выше мощности, что даст: для генератора 6,3+0,7+12=19 ватт и для выпрямителя 4,32+0,48+0,67=5,47 ватт, что в сумме составит 24,5 ватт. Отметим, что полезно применено лишь 50%, т. е. те 12 ватт, которые подаются на аноды для образования колебательной мощности.

Если бы мы захотели учесть мощность, отбираемую нашей установкой от сети, то нам пришлось бы принять во внимание к. п. д. трансформатора (или нескольких). В любительской практике вряд ли можно получить этот коэфициент выше 80%. Поэтому мы и примем его в нашем примере. Разделив 24,5 ватта на 0,8, получим 30,6 ватта, т. е. ту мощность, которую мы забираем из осветительной сети во время действия станции и при нажатом ключе; при напряжении в сети 120 вольт сила тока будет порядка четверти ампера. В наших расчетах для простоты мы принимали cos φ близким к единице, что можно допустить благодаря ваттной нагрузке. Мы должны еще указать, что в числе потерь не упомянуты потери в фильтре. Это сделано из тех соображений, что в любительских установках применяются самые разнообразные фильтры и дать какие-либо хотя бы и средние цифры не представляется возможным. Однако, ознакомившись с предложенным выше элементарным расчетом, любитель сможет подсчитать потери мощности в дросселе и в других участках, не рассмотренных в этой статье.

[1] Т. е. диаметр болванки, на которую наматывается катушка.

О ЗНАЧЕНИИ УТЕЧКИ СЕТКИ В КОРОТКОВОЛНОВЫХ ПРИЕМНИКАХ

Часто приходится слышать о неудовлетворительной работе коротковолновых приемников, которая выражается в том, что слышимость плоха, не удается иметь QSO, принимать телефонные станции и DX'ы. Несомненно, что на такое «плохое» поведение приемника влияют самые разнообразные причины: условия приема, свойства, схема и конструкция приемника, опытность оператора и т. д. Но многие любители часто забывают или не замечают того, что утечка сетки в каждом приемнике для правильной его работы имеет огромное значение. Обычно при постройке и налаживании приемника на утечку сетки не обращают почти никакого внимания и утечкой сетки служит сопротивление в покупном гридлике или покупной мегом, а в этом и вся беда. Дело в том, что величина утечки сетки для данного приемника является строго определенной величиной, которую ни в коем случае нельзя брать «на авось». Она зависит, главным образом, от лампы, от анодного напряжения и от того, как включена утечка сетки—на плюс накала или на минус. Величину утечки сетки нельзя определить заранее и ее нельзя ставить какую попало—наугад. Утечку сетки нужно подбирать на опыте во время работы приемника в тех условиях, в которых он будет работать. Только тогда приемник будет иметь максимальную чувствительность и плавный подход к генерации, т. е. те качества, которые необходимы для работы на QSO, для приема телефона и DXов.

Выясним теперь несколько подробнее, как зависит хорошая работа приемника от величины утечки сетки и как сама утечка сетки зависит от анодного напряжения и способа включения. Если настроиться на какую-нибудь станцию (лучше телефонную) и вынуть утечку сетки из приемника, т. е. сделать ее сопротивление очень большим, то будет наблюдаться явление так называемой «прерывистой генерации», выражающейся в правильно повторяющихся щелчках, которые следуют друг за другом тем реже, чем больше обратная связь. Конечно, при такой прерывистой генерации слушать нельзя. Иногда такое же явление может наблюдаться, если утечка сетки имеет слишком большое сопротивление. Далее, если такого явления нет, но сопротивление все же еще слишком велико, то можно заметить следующее. Генерация наступает плавно, но при сильной обратной связи генерация (свист) на данной станции получается громкая, а по мере уменьшения обратной связи и приближении к порогу генерации—самому чувствительному состоянию приемника—она ослабевает и на пороге генерации становится еле слышной. Поэтому и принимаемая станция телеграфная или телефонная (особенно последняя) будет слышна очень тихо. Если, наоборот, сопротивление утечки сетки слишком мало, то обратная связь возникает резко, «щелчками», получается «затягивание», вследствие чего невозможно подойти к порогу генерации и получить максимальную чувствительность, необходимую для приема телефона и слабых телеграфных сигналов.

Но оказывается, что для данного анодного напряжения и для данной лампы существует некоторая определенная величина утечки сетки, при которой генерация возникает все еще плавно, но, вместе с тем, при сильной обратной связи свист от сигналов станции получается слабым, а по мере уменьшения обратной связи он становится все сильнее и силь-

нее. У самого порога генерации он становится наиболее громким и плавно обрывается. Вот в таком состоянии приемник имеет максимальную чувствительность. Не доходя до порога генерации, будут громче всего слышны телефонные станции, а за порогом генерации лучше всего принимаются телеграфные сигналы, особенно слабые. Обычно, если генерация возникает плавно при некотором анодном напряжении, то при повышении его генерация начинает возникать «щелчком» Таким образом, чем выше анодное напряжение, тем больше должно быть сопротивление утечки при прочих равных условиях. Относительно способа включения утечки сетки нужно сказать, что включение ее на плюс накала дает гораздо лучшие результаты, чем включение на минус. Кроме того при включении на минус сопротивление должно быть значительно меньше, чем при включении на плюс.

Все сказанное относительно влияния утечки сетки на чувствительность приемника и зависимости ее от приемника заставляет сделать следующий вывод. Покупные мегомы или гридлики никогда не будут действительно подходящими (разве только случайно) к данному приемнику. Поэтому утечку сетки для хорошей работы приемника нужно либо подобрать, имея в своем распоряжении большой выбор фабричных мегомов, либо, что гораздо лучше, сделать утечку сетки самому и подобрать ее величину более точно, чем в первом случае. Для этого можно сделать утечку сетки на хорошей плотной рисовальной бумаге хорошим графитовым карандашом № 1 (или в крайнем случае № 2). На небольшом кусочке бумаги сначала затушевывают края и обертывают их станиолем. Бумагу кладут на кусочек картона и станиоль обжимают металлическими зажимами. Изготовленную таким образом утечку сетки включают в приемник и, слушая в телефон, проводят карандашом черты или стирают резинкой если нужно, добиваясь плавного возникновения генерации и максимальной слышимости. Такой мегом, если он хорошо сделан, совсем не шумит (шум может быть, если слишком много действовать резинкой). Можно сделать и тушевой, а не графитовый мегом. Он будет безукоризнен в смысле шума, но его труднее подобрать.

Во всем сказанном меня убедила долгая практика сначала с длинноволновыми регенераторами, из которых мне удавался прием самых далеких и слабых станций, а затем и с коротковолновыми приемниками. На свой «Шнелль» 0—V—0 я не раз принимал DX'ы со всех континентов на 40-метровом и 30-метровом диапазонах. QRK близких станций получается тоже хорошая.

Все QSO я провожу на приемнике 0—V—0. Эти качества приемника я приписываю исключительно правильному подбору утечки сетки. Чтобы лишний раз проверить свои наблюдения, я, имея несколько мегомов «Стандарт-Радио», Дроболитейного завода и других заводов и несколько гридликов, перепробовал их в своем приемнике, но разница с моим мегомом получилась вполне заметная. Чувствительность приемника значительно понижалась. Поэтому-то я и предлагаю ОМам обратить больше внимания на свои утечки сетки.

EU 6AP

РАЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ТРАНСФОРМАТОРА ДЛЯ X—TER'а

Трансформатор в установке коротковолновика RA—фундамент передающей станции. Поэтому рациональное его устройство—залог бесперебойной работы X'tera. Наши ОМы всегда производят различные эксперименты в QSB, в силу чего трансформатор должен быть так устроен, чтобы он никогда не мог подвести в работе. Если мы посмотрим описания устройств трансформатора, помещенные в нашей радиолюбительской прессе, то мы увидим, что большинство авторов описывает следующее устройство трансформаторов, подходящих для питания X'tera.

Сердечник большей частью стержневого типа в виде прямоугольника. Катушек на таком сердечнике две. Нового об устройстве сердечника я ничего не скажу, а лишь напомню, что его желательно делать из отдельных полосок мягкого железа, оклеенных папиросной бумагой. Что же касается намотки проволоки на катушки, то об этом следует поговорить. Обычно предлагают так наматывать одну из катушек трансформатора. Сперва первичная обмотка, затем слой изоляции, на которую кладется вторичная обмотка высокого напряжения, затем опять слой изоляции, на которую наматывается вторичная низкого напряжения для накала. Если, предположим, мы хотим взять от обмотки выводы для нескольких напряжений, или средних точек, то мы от вторичной обмотки должны вывести дополнительные выводы. Таким образом на наружных щечках катушки будут расположены выводы всех обмоток.

Отрицательные стороны такой намотки следующие: если, предположим, нам надо сменить первичную обмотку по причине того, что она сгорела или нужно переменить сечение провода той же обмотки в силу увеличенной нагрузки на трансформатор, то мы для этого должны смотать все вторичные обмотки, а смотать вторичные обмотки—дело нелегкое, да потом опять их наматывать. Далее, может быть такой случай, что оборвался вывод, предположим, начала вторичной обмотки высокого напряжения, тогда мы опять должны смотать всю вторичную обмотку лишь для того, чтобы добраться до начала обмотки. Может случиться, что часть обмотки от большой нагрузки сгорит, и мы опять должны сматывать вторичную обмотку. Одним словом, такая система намотки нерациональна. Отсюда вывод, что рациональная обмотка должна быть такова, чтобы все концы обмотки были наружу так, чтобы в случае их обрыва, легко можно было снова восстановить. Наряду с этим первичная обмотка должна быть независима от вторичной обмотки в смысле смены.

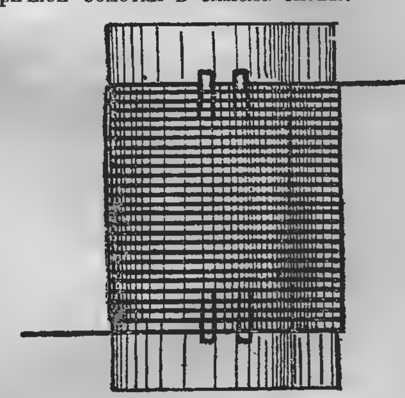


Рис. 1

Поэтому, на основании личного опыта с трансформаторами и знакомства с лучшими заграничными образцами, я предлагаю следующий рациональный способ намотки трансформаторов: во-первых, первичную обмотку мотать на отдельной катушке без щек. Для того, чтобы концы обмоток держались на катушке, нужно

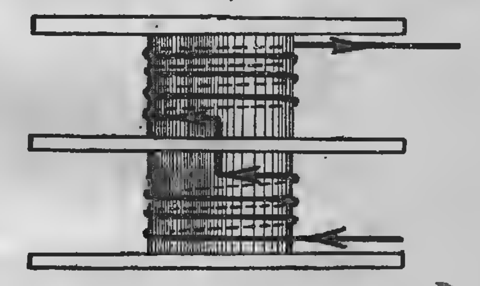
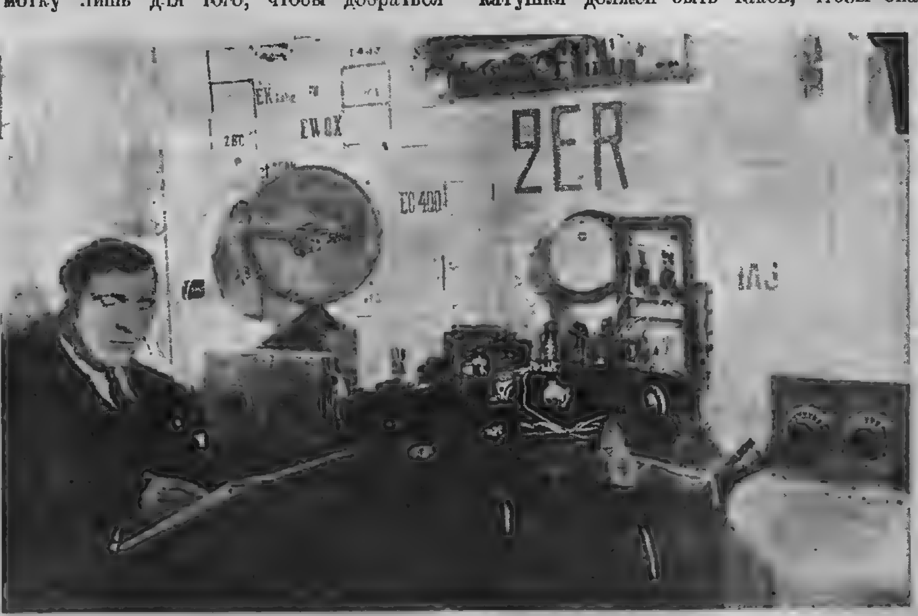


Рис. 2

на нее шеллаком наклеить петельки из материи (см. рис. 1). Во-вторых, вторичные обмотки нужно мотать на отдельную катушку, разделенную щечками на четное число секций. Внутренний размер катушки должен быть таков, чтобы она легко надевалась на первую катушку. Смысл разбивки катушки на секции следующий: 1) на коротком участке можно



Eu 2ER (Федосеев)

хорошо и аккуратно уложить обмотку, в особенности тогда, когда между слоями прокладывается папиросная бумага, 2) если сгорит или вообще нужно сменить какую-нибудь часть обмотки секции, то перематывается только повре-

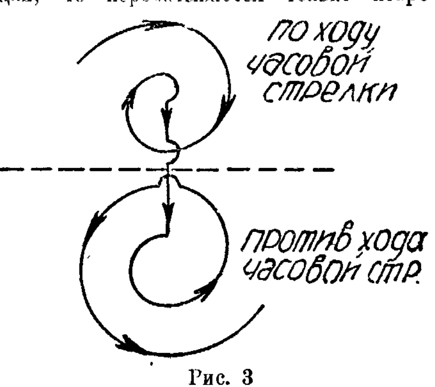


Рис. 3

жденая секция, а не вся катушка, 3) легко считать число витков и 4) начало всех обмоток находится снаружи, что очень важно в случае обрыва. Намотка вторичной обмотки (высокого и накала) такой секционированной катушки производится так: разбиваем катушку на четное число секций; предположим, мы разбили на две. Тогда в средней внутренней щечке у начала, считая от гильзы, прокалывается шилом отверстие. В это отверстие просовывается проволка с таким расчетом, чтобы на концах было бы достаточное ее количество для намотки в каждой секции. После этого одну намотку мотают, хотя бы в первой секции, по ходу часовой стрелки, а во второй секции против хода часовой стрелки. При такой намотке магнитные поля будут складываться (см. рис. 2). Таким образом, если мы намотаем две секции, то у нас получится два вывода обмотки и притом снаружи. Напаяв на концы мягкие проводники, проведем их через полотняные ушки, как у первичной обмотки, после чего, обмотки уже не рассыпаются.

Также осуществляются очень легко выводы средних точек как высокого, так и низкого напряжения, ибо все концы обмоток каждой секции находятся снаружи.

Обмотки накала наматываются аналогично обмотке высокого напряжения.

Главное, на что нужно обратить при намотке—это направление витков, так как магнитные поля должны складываться.

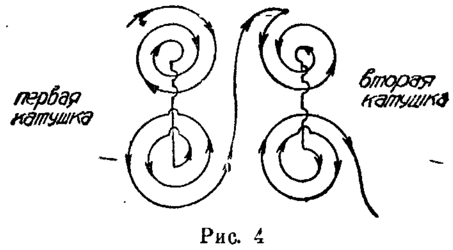


Рис. 4

Когда намотаны все обмотки на всех катушках, а затем надеты на середечник, на выводы надеваем резиновые трубки и закрепляем их под клеммы, находящиеся на эбонитовой дощечке, в свою очередь привинченную на медных угольниках к болтам сердечника. При таком исполнении всех вышеперечисленных работ по изготовлению трансформатора, он никогда не подведет RA в его повседневной работе на X'tere.

Г. Федосеев (EU 2er)

Каждый коротковолновик обязан делиться своим опытом и достижениями на страницах своего журнала—«CQ SKW»

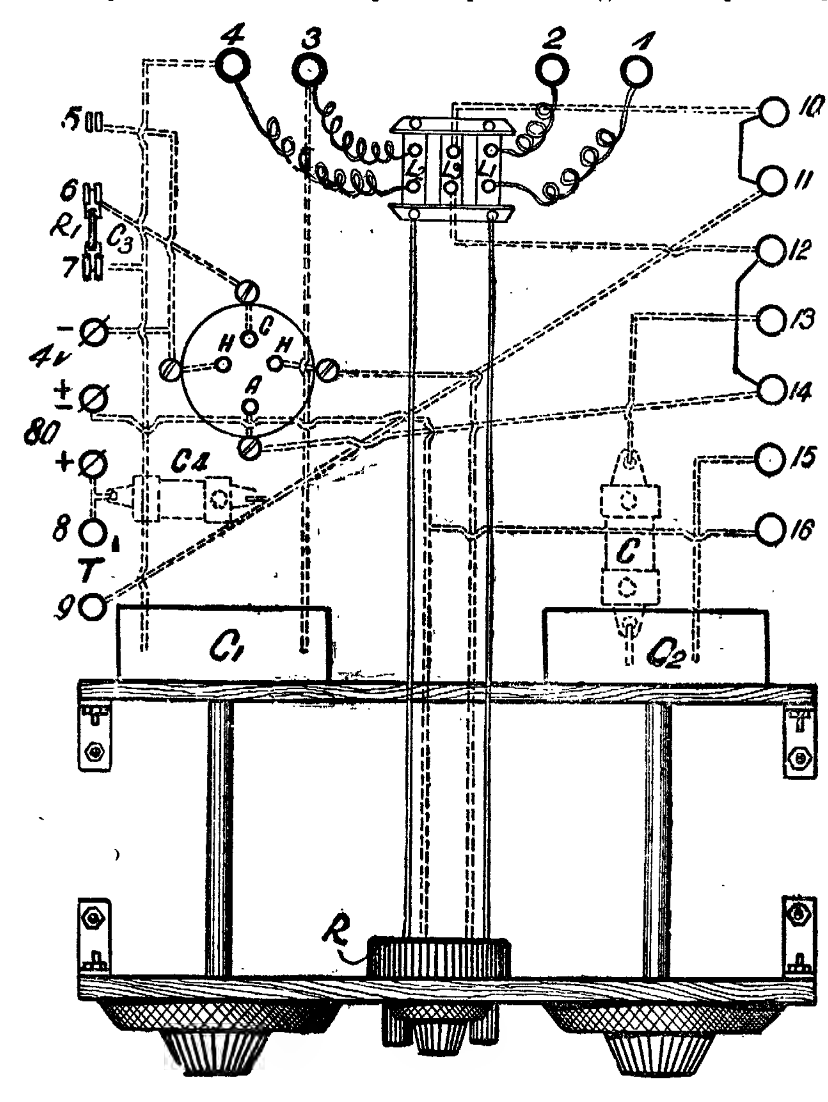
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ПРИЕМНИК НА КОРОТКИЕ ВОЛНЫ

Каждый коротковолновик никогда не останавливается на той схеме, которую он себе сделал. Его интересует каждая новая схема, каждый новый вариант, но перестраивать свой приемник не всегда бывает удобно, делать же новый приемник—не у всякого хватит средств. И вот, учитывая все эти обстоятельства, я и занялся конструированием панели, при помощи которой можно было бы собирать любую коротковолновую схему, и в то же время эта панель служила бы у РК основным приемником. Достоинство такой панели то, что она может быть в любую минуту превращена в приемник по схеме регенератора Шнелля, Рейнарца, Виганта и др. Для изготовления этой панели потребуются следующие детали:

1. 2 конденсатора переменной емкости в 100 и 250 *см*.
2. 3 конденсатора постоянной емкости: C—1 000, C_3—150 и C_4—2 000 *см*.
3. 1 сопротивление R_1—3 мегома.
4. 1 реостат накала 20—25 ом.
5. 1 ламповая панелька.
6. Станок для катушек.
7. Набор катушек в 4, 6, 10, 12, 16 и 20 витков.
8. 2 верньерных ручки.
9. 3 держателя для сопротивления.
10. 9 штепсельных гнезд.
11. 7 клемм.
12. Монтажного провода 5 *м*.
13. 4 угольника.
14. 1 угловая панель для приемника, размеры основания 220×280.

Станок берется любой конструкции. Как станок, так и катушки можно взять такой же конструкции, как и в описанном мною приемнике в № 16 «CQ SKW» за 1929 год.

Пользоваться такой панелью очень легко. На прилагаемом рисунке сплошными линиями соединены гнезда 10—11 и 12—14. Гридлик вставлен в держатели 6—7. При таком соединении получается простая



регенеративная схема. Для получения, например, схемы Шнелля нужно соединить следующие гнезда: 14—12, 14—15, 13—16 и сопротивление R_1 вставить между держателями 5—6. Антенну и землю можно присоединить к клеммам 1—2 или 3—4. В первом случае получится индуктивная связь с антенной, а во втором—непосредственная.

Как видно из описания, пользоваться панелью очень просто и коротковолновик за один вечер сможет перепробовать ряд схем, не прибегая к переделке. Любой коротковолновый приемник можно превратить в такую панель, сделав монтаж по данному описанию.

В. Муращенко РК—89.

Что вы сделали для распространения билетов Крестьянской радиолотереи?

КАК ПОЛУЧИТЬ РАЗРЕШЕНИЕ НА ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ КОРОТКОВОЛНОВЫЙ ПЕРЕДАТЧИК

Всякий активный RK, достаточно долго проработавший над приемом коротковолновых любительских станций, с течением времени начинает замечать, что один только прием его уже не удовлетворяет. Ответные, подтверждающие прием qsl, доставлявшие ему в начале работы известное удовольствие—приелись. Появляется желание самому непосредственно «перестукиваться» по эфиру с коротковолновиками других городов и районов СССР и заграничными ham'ами. Особенно сильно захватывает нашего RK это стремление тогда, когда он уже вник во все «тайны» кода, жаргона и овладел достаточно приемом на слух знаков Морзе. Подслушивая переговоры любителей, имеющих уже передатчики,—поневоле самому хочется последовать их примеру, особенно когда отсутствует возможность поработать на коллективном секционном передатчике.

Что же должен проделать наш RK для получения разрешения на передатчик? Какие знания нужны для этого?

Помимо умения, хотя бы по описаниям в нашем журнале, налаживать любительский коротковолновый передатчик, надо принимать безошибочно знаки Морзе и передавать на ключе не менее 50 знаков в минуту. Такая скорость требуется от всех желающих получить разрешение на передатчик. Исключение в этом отношении допускается только для RK—рабочих с производства. Для них минимальная норма приема на слух и передачи на ключе снижена до 30 знаков в минуту. Сделано это сознательно для облегчения рабочим доступа к работе с коротковолновыми передатчиками.

Помимо азбуки Морзе, нужно еще знать международный код, любительский жаргон и порядок любительского обмена. Последнее достичь достаточно легко—стоит только регулярно подслушивать любительские переговоры наших ham'ов.

Так как для подачи заявления на получение разрешения на передатчик предварительно необходимо заручиться рекомендацией от своей ближайшей местной (не ниже окружной) секции коротких волн ОДР, то каждый RK,—член данной секции, должен обязательно проявить себя и в общественной работе секции. Вести регулярные наблюдения и дежурства по эфиру—по заданиям СКВ, а также активно участвовать во всей остальной общественной и технической работе секции. Понятно, что секция не может давать рекомендацию неизвестным RK, не связанным с секцией. СКВ может выдавать ее товарищам, за которых она полностью может ручаться как в области знакомства с короткими волнами, так и в общественном отношении. Элементам антиобщественным и классово-чуждым надеяться на получение рекомендации нечего.

Обязательное активное участие RK к работе секции не должно отпугивать нагруженных работой и другими общественными обязанностями (партийными, комсомольскими, профессиональными и т. д.) товарищей. Секция всегда может давать такие задания, которые им под силу. Например, ведение наблюдений в свободные часы и т. д.

RK следует также знать решения I Всесоюзной коротковолновой конференции, в частности, решение об употреблении новых и старых обозначениях стран. (Подробно об этом см. «CQ SKW», № 2—3 за 1929 г.)

Вот вкратце все, что требуется знать RK для получения рекомендации: быть достаточно подготовленным морзистом-оператором, активно участвовать в общественной работе своей СКВ, знать и разбираться в основных решениях I Всесоюзной коротковолновой конференции.

За рекомендацией надо обращаться в местную окружную, а при ее отсутствии—республиканскую, краевую или областную СКВ ОДР. Ниже приводится список таких секций. Если RK тем не менее не будет знать, куда обращаться за рекомендацией, то следует написать об этом в ЦСКВ. Она укажет ему или адрес секции, или же (в случае отсутствия в области СКВ) сама непосредственно может выдать рекомендацию.

Получив рекомендацию, РК заполняет, хотя бы от руки, в 2 экземплярах анкеты по формам 3 и 9 (см. рис. 1 и 2). Одна заполняется сведениями о самом операторе RK, вторая о предполагаемой конструкции передающей станции. Примерное заполнение показано на рисунках. Вместе с анкетами пишется в 2 экз. заявление на имя НКПиТ о выдаче разрешения на передатчик, после чего анкеты и заявления вместе со схемой передатчика (тоже в 2 экземплярах) сдаются местной почтовой конторе. Для ускорения разбора в органах НКПиТ заявления на передатчик следует одновременно через местную секцию известить ЦСКВ о времени подачи заявления. Обычно по истечении месяца (но бывает и больше, в зависимости от дальности места жительства RK от центра), подавший заявление получает обратный ответ НКПиТ: или разрешение на установку передатчика, или же отказ. По получении разрешения остается только собрать передатчик, «забраться» в отведенный для начинающей первой группы ham'ов 80-метровый диапазон и, по освидетельствовании станции техническим контролем местного управления связи, начать работу в эфире. Перевод в другие группы с правом работать на других 40- и 20-метровых диапазонах зависит уже целиком от активности самого коротковолновика—ham'a. До получения разрешения работать передатчиком нельзя. Коротковолновики, члены СКВ ОДР, от абонементной платы за коротковолновый передатчик освобождаются.

Всякому желающему начать работу на передатчике полезно также ознакомиться с напечатанными в течение 1929 года в «CQ SKW»: в № 7—«Положением о выдаче рекомендаций для разрешения на индивидуальные передатчики», в № 21—«Положением о любителях, имеющих коротковолновые передатчики», и в № 22—«Программами испытаний».

Форма № 3

АНКЕТА

На заведующего коротковолн. радиостанцией индивидуального пользования.

....

(такого-то учреждения, организации и т. д.)

1. Фамилия, имя и отчество.	Иванов Иван Семенович.
2. Год рождения.	1908 г.
3. Социальное положение: а) рабочий, крестьянин, служ. и пр. б) профессия.	а) рабочий б) фрезеровщик.
4. Гражданство.	СССР
5. Адрес местожительства.	Москва, Варварка, д. 9, кв. 5.
6. Место службы и занимаемая должность.	Завод им. Калинина — фрезеровщик
7. К какой партии принадлежите.	Член ВЛКСМ с 1928 г.
8. Состояли ли ранее в партии, если да, то в какой и с какого года.	—
9. Образование: а) общее б) техническое.	а) закончил 9-летку. б) нет.
10. На каких языках говорите, пишете и читаете.	Русский, немецкий.
11. Знакомы ли теоретически и практически с радиотелеграфом, умеете ли принимать на слух и работать на телеграфном ключе.	Знаком по радиожурналам. Морзе принимаю и передаю 50—60 знаков.

19 января 1930 г.

Печать учреждения или организации

Подпись: Иванов.

Предварительные сведения

Ф. 9.

о передающей или приемно-передающей радиостанции, предполагаемой к установке

гр-ном Ивановым И. С.

(таким-то учреждением, союзом, организацией или отдельным гражданином)

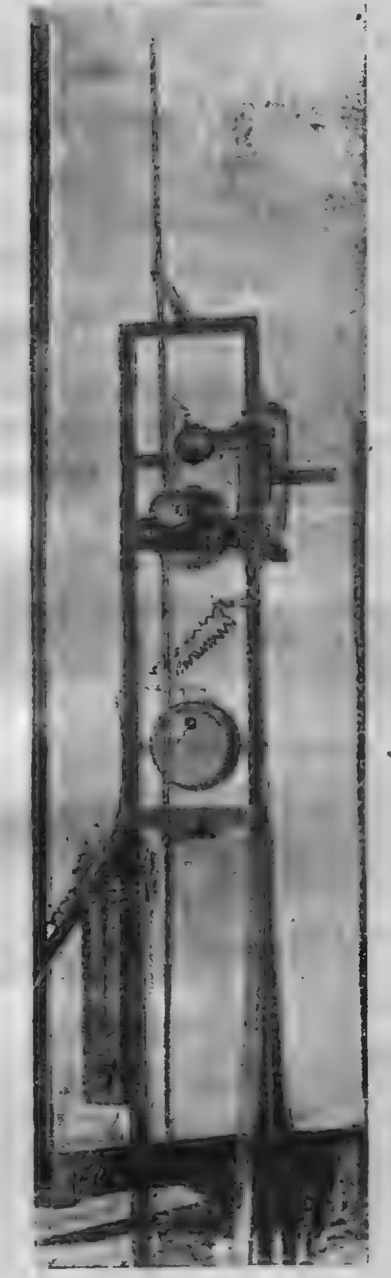
1. Место нахождения и адрес радиостанции.	Москва, Варварка д. 9, кв. 5.
2. Тип (марка) радиопередатчика.	Самодельный.
3. Система передатчика.	Коротковолновый ламповый.
4. Способ модуляции.	Работа телеграфом.
5. Сколько генераторных ламп, какого типа и какой мощности каждая.	Одна УТ — 1, 10 ватт.
6. Сколько модуляторных ламп, какого типа и какой мощности каждая.	—
7. От какого источника предполагается производить питание радиопередатчика электроэнергией: городской сети (род тока и напряжение) или от автономной силовой установки (мощность двигателя и генератора, напряжение генератора)	От городской сети 120 вольт.
8. Каким образом предполагается производить питание анодных цепей.	Повышающ. трансф. — 300 вольт.
9. Каким образом предполагается производить накал всех ламп.	Пониж. трансформатора — 6 вольт.
10. Какого типа будут выпрямители, какой мощности и сколько.	Электролитический.
11. Какая предполагается первичная мощность радиостанции.	10 ватт.
12. Какая предполагается мощность в антенне при модуляции.	—
13. Диапазон волн.	30—90 метров.
14. Предполагаемая длина рабочей волны.	78 метр.
15. Какая предполагается форма антенны сколько лучей, длина и сечение. Какие мачты, высота, где установлены, расстояние между мачтами.	Г-образная общей длиной 30 метров.
16. Как будет устроено заземление.	Противовес.
17. Схема передатчика (отдельным приложением).	Гартлей — трехточка.
18. Какой предполагается радиус действия станции на детекторный приемник.	—
19. Предполагаемое время работы.	От 22 вечера до 12 дня.
20. Для какой цели устанавливается радиостанция.	Экспериментальная.
21. Тип приемника, диапазон принимаемых волн, какой фирмы.	Самодельный шнелль от 10 до 80 метр.
22 Тип усилителя и какой фирмы.	—
23. Фамилия, имя и отчество лица, предполагаемого быть назначенным завед. радиостанцией или ответственным за постройку.	Иванов Иван Семевович.

19 января 1930 г.

ПЕЧАТЬ
учрежд. или орган., строящ. радиостанц.

Подпись: И. Иванов.

(Зав. учрежд., организац. или отдельного гражданина, строящего радиостанцию.)



Генератор ультракоротких волн ($\lambda = 3$ м.) по би-трехточечной схеме на лампах Г—5 мощностью около 50 в. Схема собрана в Радиоотделе ВЭИ.

О влиянии электролампочек на постоянство волны

В № 21 «CQ SKW» помещена заметка eu 2 fx о влиянии электролампочек на постоянство волны, в которой он высказывает мнение, что близко находящиеся лампочки вызывают QSSS, объясняя это потоком нагретого лампами воздуха.

Я с этим не согласен и в опровержение могу сообщить следующее. Мой передатчик собран по схеме полного питания от сети постоянного тока. Реостатом, понижающим напряжение до нужного для накала (УТ—I 8[1]—4 вольта), служат 4 электрические лампы (одна угольная и три экономические). Ламповый реостат расположен вверху передатчика на расстоянии 20 *см* от колебательного контура. С этой схемой я работаю уже около $1\frac{1}{2}$ года, но колебании волны мне сообщают довольно редко (а по мнению 2 fx QSSS должна быть у меня всегда).

В. Ярославцев—2bf

[1] 8 в.— при работе с 2 УТ—I, нити которых соединены последовательно.

Список станций, работающих на точных волнах

Позывные станции	Частота в мегоцикл.	Волна в метрах	Страна
Bih	9,23	32,50	Исси-ле-Мулино, Франция.
cda	11,67	25,70	Сантиаго, Чили.
ckz	13,92	21,55	Монреаль, Канада.
CMA-2	10,95	27,45	О. Куба.
cran	16,34	18,36	Лоренцо-Маркэс, Мозамбик.
ctv	9,38	32,00	Монсанто, Португалия.
cus	15,95	18,80	Лиссабон, Португалия.
suw	19,18	15,64	
ddm	8,84	33,94	Гамбург, Германия.
ddm	7,33	40,96	
ddx	7,24	41,50	Берлин, Германия.
dfg	6,77	44,31	Науэн, Германия.
dfh	7,33	40,92	
dgk	6,68	44,91	
dgw	20,14	14,90	
dgy	17,88	16,78	
dha	10,92	27,47	
dhb	13,22	22,68	
dhc	10,18	29,47	
dhd	9,01	30,27	
dhe	7,32	40,96	
eah	13,28	22,58	Аранжуэц, Испания.
eam	7,88	38,07	
cam	13,86	21,65	
eso	5,70	52,00	Таллин (Ревель), Эстония.
eso	7,00	42,85	
fcf	11,50	26,09	Казабланка, Марокко.
fle	4,08	73,50	Эйфель, Париж, Франция.
flj	9,23	32,50	Исси-ле-Мулино, Франция.
fnb	6,98	43,00	Франция-ле-Бурже.
fqe	12,16	24,67	» Сентасис.
fqo	12,16	24,67	Сентассис, Франция.
fre	19,42	15,45	
fro	19,42	15,45	
fse	13,44	22,32	
fso	13,44	22,32	
fta	11,94	25,12	
ftb	7,49	40,05	
ftd	19,84	15,12	
ftl	9,95	30,15	
fva	9,68	31.00	Альгерия, Марокко.
fxb	13,27	22,62	Бейрут, Сирия.
fxb	7,89	38,02	
gbh	11,58	25,91	Гринсби, Англия.
gbi	18,50	16,22	
gbi	8,78	34,17	
gbj	18,58	16.15	Будмэн, Англия.
gbj	8,82	34,01	
gbk	18,10	16,56	
gbk	9,26	32,40	
gbm	8,64	34,72	Оксфорд, Англия.
gbo	13,96	21,49	
gbo	11,98	25,04	
gbs	18,31	16,38	Рэгби, Англия.
gbs	12,15	24,69	
gbs	9.02	33,25	
gbs	6,99	42,92	
gfa	7,42	40,43	Лондон, Англия.
gfa	9,29	32,29	
gfa	14,85	20,21	
gfx	13,50	22,22	Египет.
gfx	6,75	44 44	
gfy	13,90	21,58	
gfy	6,95	43,16	
gkt	16,84	17 81	Порт-Шид, Англия.
glh	13,54	22,16	Дортчестер, Англия.
glk	8,00	37,48	
gll	13,66	21,96	
glm	7,94	37,78	
glq	10,93	27,45	Онгар, Англия.
glw	19,10	15,71	Дортчестер, Англия.
glx	19,68	15,24	
gly	11,42	26,27	

Позывные станции	Частота в мегоцикл.	Волна в метрах	Страна
gzp	19,58	15,32	Цейлон.
gzp	9,66	31,06	
hbc	8,69	34,50	Берн, Швейцария.
hjo	14,78	20,30	Богота, Колумбия.
igo	9,38	32,00	Рим, Италия.
irj	13,10	22,90	
irk	20,30	14,70	
jni	12,20	24,59	Нагоия, Япония.
jng	10,16	29,53	
jng	15,72	19,08	
kaz	9,97	30,09	Манилла, Филиппины.
kbj	13,18	22,75	
kdka	11,81	25,40	Питсбург, САСШ.
»	4,80	62,50	
kss	18,31	16,38	Манилла, Филиппины.
kty	11,17	26,84	
kus	18,31	16,38	
kuz	11,11	26,98	
kwe	15,43	19,44	Калифорния.
lcc	9,61	31,22	Триваштегда, Норвегия.
lgu	11,05	27,15	Берген, Норвегия.
»	8,35	35,93	
lmt	8,82	34,00	Тромсе, Норвегия.
lsa	12,66	23,70	Монте-Гранде, Аргентина.
lsb	17,44	17,20	
lsc	8,50	35,30	
lsd	8,92	33,63	
lsg	19,96	15,03	
lsr	13,48	22,24	
lsx	10,35	28,98	
lsy	19,90	15,07	
lsz	11,04	27,17	
lza	14,97	20,04	София, Болгария.
lzb	7,46	40,21	
naa	16,06	18,68	Эрлингтон, САСШ.
naa	12,04	24,91	
naa	8,03	37,36	
naa	4,02	74,72	
oru	11,05	27,10	Брюссель, Бельгия.
pcj	9,55	31,40	Эйндховен, Голландия.
pck	18,41	16,30	Коотвик, Голландия.
pck	14,50	20,69	
pcl	16,30	18,41	
pcl	7,73	38,80	
pcm	5,92	50,68	Коотвик, Голландия.
pcm	10,70	28,04	
pcp	18,74	16,01	
pcp	9,24	32,47	
pcr	14,56	20,60	
pcr	8,17	36,70	
phi	17,77	16,88	Хюйзен, Голландия.
ple	18,82	15,93	Малабар, Ява.
plf	17,85	16,80	
plg	15,95	18,80	
pma	19,34	15,51	
pmb	20,56	14,59	
pmc	18,05	16,62	
pmd	8,01	37,45	
ppu	19,27	15,56	Рио-де-Жанейро, Бразилия.
ppw	10,87	27,60	
ppx	20,58	14,58	
ppx	6,86	43,74	
rfm	4,27	70,20	Хабаровск, СССР.
rfn	4,69	64,00	
rkr	13,04	23,00	Иркутск, СССР.
rkv	14,29	21,00	Москва, СССР.
rku	13,70	21,90	Ташкент, СССР.
»	8,40	35,71	
rki	7,90	37,98	Тифлис, СССР.
rlj	8,87	33,82	Москва, СССР.
rnk	5,04	59,50	Хабаровск, СССР.
rom	10,00	30,00	
ron	11,54	26,00	
rpk	8,87	33,82	Москва, СССР.
suw	11,91	25,19	Каир, Египет.
sux	7,86	38,17	
suy	19,31	15,27	
suz	13,82	21,71	

Одесская СКВ

Одесская СКВ организовалась на общегородском собрании коротковолновиков при окр. ОДР 31 марта 1928 г. Сначала секция насчитывала 9 человек, из них всего несколько имели RK. Вскоре были созданы первые курсы морзистов-слухачей. Они прибавили в секцию ряд новых RK. В то же время создается передатчик СКВ 5КАО. Работу все время сильно тормозило отсутствие соответствующего помещения и средств. Особенно оживилась секция ко времени 1-й Всесоюзной конференции. На общем собрании СКВ 2 декабря 1928 года присутствовало 45 человек, в том числе 3 уже RA. Очень оживленно прошли отчеты нашего делегата. На выставке во время конференции наш передатчик получил премию.

За время от конференции до сих пор (сентябрь 1929 г.) секцией проведен ряд работ. Состав секции увеличился до 66 человек (не считая выбывших), главным образом за счет рабочих и учащихся. Из них половина активные RA и RK, а остальные «мертвые души»—в СКВ являются только по особому приглашению.

Индивидуальных передатчиков сейчас 8, коллективный—один. Перерегистрацию RK и RA произвели организованно: всех обследовали.

В области военизации проведена работа по участию в лагерях ОСО, где был установлен передатчик СКВ, а затем для участия в маневрах ОСО было выставлено 3 рации, каждая мощностью в 10 ватт.

На первой общегородской радиовыставке оборудован уголок коротких волн: выставлено два передатчика и более 15 приемников. Проведен ряд исследований: наблюдение за движущимся поездом (во время посещения Одессы XEU 5AB), с которым, к сожалению, не удалось наладить QSO, так как у «X» не работал приемник. Проведен выезд с передвижкой приемником на лодке в море, а также исследована возможность связи из-под земли и под землей на коротких волнах.

При СКВ в летний период работал кружок начинающих коротковолновиков и, кроме того, введены индивидуальные отчеты членов секции, где каждый делится своими достижениями. Ведется дневник работы секции. Начинает занятия 4-я группа морзистов-слухачей.

Сейчас секция перешла на регулярную плановую работу. Проводится подготовка к осенним маневрам ОСО. В маневрах каждый RA должен иметь передвижку и т. д.

В работе были и недочеты, страдала организационная и техническая сторона. Крупным недостатком надо признать отсутствие руководства как со стороны ЦСКВ, так и со стороны Всеукраинской секции в Харькове. Вообще следовало бы проделать больше.

В заключение несколько слов о нашей рации 5КАО. Мощность ее до 30 ватт. DX QSO—Канарские острова. Работает по вторникам, субботам и воскресеньям, в вечерние часы. На станции установлены регулярные дежурства членов СКВ.

5dl.

Работа «XEU ÄSKW»

В конце июня Ярославской СКВ была проведена небольшая исследовательская «экспедиция», основной целью которой было выяснение пригодности волн 60-метрового диапозона для связи на расстояния от 15 до 100 *км*. Кроме того она должна была выяснить преимущества и недостатки противовеса и заземления (в условиях полевого Ха), наи-

Позывные станции	Частота в мегоцикл.	Волна в метрах	Страна	Позывные станции	Частота в мегоцикл.	Волна в метрах	Страна
Uog	4,98	60,20	Вена, Австрия.	wlw	5,77	52,02	Цинциннати, Америка.
Uok	7,39	40,60		wql	14,82	20,25	Роки-Пойнт, Южн. Америка.
Ucr	10,03	29,90		wqs	13,92	21,56	
Uor2	6,07	49,40	Вена, Австрия.	wqt	13,89	21,61	
Uor2	12,14	24,70		wqu	13,86	21,65	
Uox	12,93	23,20	» »	wtt	18,94	15,84	
viy	12,02	24,9[illegible]	Баллан, Австралия.	wvn	17,72	16,93	Тянзин, Китай.
viz	11,66	25,73		wvn	13,29	22,57	
vwz	18,42	16.29	Бомбей, Индия.	xda	9,37	32,00	Мексика.
vwz	8,70	34,48		xga	10,10	29,70	Мукден, Китай.
waj	13,48	22,24	Роки-Пойнт, Южная Америка.	xha	8,55	35,10	Пекин, Китай.
web	6,95	43,[illegible]6		xrt	7,15	42,00	Цнидао, Китай.
wec	8,99	33,37		zsb	18,66	16,08	Южн. Африка.
wee	6,92	43,35		—	8,90	33,71	
wej	6,74	44,51	Роки-Пойнт, Южная Америка.	ok1mpt	5,17	58,00	Прага, Чехо-Словакия.
wel	8,95	33,52		2fc	9,59	31,28	Сидней, Австралия.
wem	7,40	40,54		2me	10,52	28,50	
wer	6,71	44,71		2xac	8,70	34,50	Шенектеди, Америка.
wex	13,45	22.31		2xad	15,34	19,56	
wgt	13,78	21,77	Порто-Рико, Америка.	2xaf	9,53	31,48	
whr	13,42	22,36	Роки-Пойнт, Южная Америка.	2xk	17,30	17,34	
				2xo	12,85	23,34	
wik	13,93	21,54	Нью-Брунсвик, Америка	3lo	9,51	31,55	Мельбурн, Австралия.
wir	4,05	74,00	Роки-Пойнт, Южн. Америка.	5sw	11,75	25,53	Чельмсфорд, Англия.
				7lo	9,68	31,00	Наробн, Восточн. Африка.
wiy	13,87	21,63	Нью-Брунсвик, Америка				
wiz	6,96	43.07					
wku	14,83	20,23	Роки-Пойнт, Южн. Америка.				
wll	17,90	16,76					

Примечание. В отношении RPK указать волну нельзя, так как последняя ее часто меняет.

СПИСОК РЕСПУБЛИКАНСКИХ, ОБЛАСТНЫХ И КРАЕВЫХ СЕКЦИЙ КОРОТКИХ ВОЛН ОДР

№№ п/пор.	Наименование организации	Адрес
1.	Белорусская ССР	г. Минск, Новомосковский пер., дом № 15, кв. 1, Кривицкому (для СКВ ОДР).
2.	Всеукраинская (Украина)	г. Харьков, Плетневский пер., 4.
3.	Закавказская СФСР	г. Тифлис, проспект Руставели, 21.
4.	Крымская АССР	г. Симферополь. почт. ящ. № 308.
5.	Ленинградская областная	г. Ленинград, Мойка, 61, комн. 76.
6.	Московская областная	г. Москва, Мясницкая, 27/6.
7.	Нижневолжская краевая	г. Саратов, почтамт Н.-Волжский краевой совет.
8.	Нижегородская краевая	г. Нижний - Новгород, Октябрьская ул. клуб им. Свердлова.
9.	Северо-Кавказская краевая	г. Ростов на Дону, ул. Казанская, № 53.
10.	Средневолжская областная	г. Самара, Чапаевская, 14.
11.	Сибирская краевая	г. Новосибирск, ул. М. Горького, № 75/76.
12.	Смоленская (зап. облас в)	г. Смоленск, Мееровское шоссе, № 5.
13.	Туркменская ССР	г. Ашхабад, ул., К. Маркса, 5.
14.	Татарская АССР	г. Казань, Покровская, 36.
15.	Узбекская ССР	г. Самарканд, Советская, 39 (Средн. Азия).
16.	Уральская областная	г. Свердловск, Пушкинская, 1, комната 8.
17.	Центрально-черноземная область	г. Воронеж, пр. Революции, 16.
18.	Чувашская АССР	г. Чебоксары, Красная площ., 53.

выгоднейший тип антенн (длина, форма и минимальная высота подвеса) и влияние взаимного расположения антенн на QRK. Для связи с передвижкой в Ярославле была организована база, состоящая из eu ÄASKW—1, которая работала на grh 60 *м*, band'e, и eu ÄASKW—2 на 40 *м*, которую обслуживали 5 операторов под руководством eu 2 ca. Кроме того предполагалось активное участие Рыбинской СКВ, которую мы просили организовать такую же базу у себя.

Передвижка состояла из двух «чемоданов» (деревянных ящиков), в одном из них был смонтирован передатчик Гартлей р. р. и приемник Шнелль О—У—1. Второй чемодан был разделен на 2 отделения. В первом из них помещались батареи, а второе служило «складом», где хранились запасные антенны, противовесы, лампы и т. д.

Таблица связи XEU ÄSKW

Q R B	Q R K	Время суток	мск.
15 *км*	R4	Ночь	23.00
20 »	R3	Вечер	20.00
30 »	R2 to R3	Ран. утро	05.30
45 »	R4	Ночь	22.40
65 »	R3	Вечер	18.50
65 »	R5	Ночь	22.10
85 »	R4	Вечер	20.00

«Радиолодка» должна была подняться вверх по течению Волги до Рыбинска, сделав по пути ряд остановок для связи с базой. В результате нашей работы была составлена таблица связи (места, где связь не удавалась—не включены в нее), основываясь на которой можно сделать следующие выводы:

1) Волна 60 *м* для связи на QRB 15—90 *км* вполне пригодна.

2) С наступлением темноты QRK сильно поднимается (см. связь на 65 *км* и 30 *км*).

3) Днем связь весьма сомнительна (нам, несмотря на неоднократные попытки, дать связь днем не удалось).

Относительно наивыгоднейшего типа антенны и минимального подвеса ее мы пришли к следующим выводам:

1) Лучшие результаты в смысле QRK дала антенна, возбуждаемая на 3-й гармонике, но она имеет свой большой недостаток—большую длину, что весьма неудобно для военных X'ов.

2) Высоту подвеса можно уменьшать до 30—40 *см*, помня, что чем ниже антенна, тем хуже QRK и, стало быть, меньше радиус действия.

Надо сказать, что работа по выявлению волн, пригодных для связи на небольшие расстояния, очень интересна и более ценна, чем «куэсение» с Vy dx'ами, хотя бы даже в условиях Xa. Следующими этапами в работе ЯСКВ с иксами будет выявление пригодности волн 80 и 100 *м* диапазона, упрощение до минимума излучающей системы и мощности.

Всех ОМов, слышавших XEU ASKW, и кто будет слушать XEU 2 kbv, просим прислать QSL.

EU 2bf В. Ярославцев

Редколлегия: инж. А. С. Беркман, проф. М. А. Бонч-Бруевич, инж. Г. А. Гартман, А. Г. Гиллер, инж. И. Е. Горон, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, С. Э. Хайкин, инж. А. Ф. Швецов и проф. М. В. Шулейкин

Отв. редактор Я. В. Мукомль

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—62091. Зак. № 519. 1 п. л. 62/8 П. 15. Гиз № 38822. Тираж 70000.

Типография Госиздата «Красный пролетарий». Москва, Краснопролетарская, 16.

вешивалась к особому треножнику так, что углы ее поворота в горизонтальной плоскости можно было отсчитывать по кругу с делениями. Сама тренога устанавливалась по отвесу. Принципиальная схема этого «приемника» колебаний низкой частоты изображена на рис. 3. Детекторный контур в этом приемнике, конечно, отсутствует, и усиленные тремя каскадами колебания низкой частоты (500 пер/сек.) воспринимаются непосредственно телефоном. Полученная при помощи этого прибора серия отсчетов в разных пунктах исследуемой площади обрабатывалась и на основании их на топографический план участка наносилась сетка эквипотенциальных и силовых линий, составленная по этим отсчетам. Получавшиеся уклонения силовых и расхождения эквипотенциальных линий определяли по вышесказанному ориентировочное местонахождение металлических масс в земле, что давало возможность с уверенностью вести последующие раскопки. Таким путем и были найдены Вильямсом сокровища, изображенные на прилагаемых фотографиях.

Атом

РЕПРОДУКТОР ДЕШЕВОГО ТИПА завода „Украинрадио"

Заводом «Украинрадио» прислан на отзыв экземпляр репродуктора дешевого типа, выпуск которого заводом подготовляется. Репродуктор поршневого типа, подобный уже выпускаемым заводом Профрадио, типа ПФ6. Механизм репродуктора заключен в овальную металлическую коробку, размером примерно 78×55 *мм* и высотой 30 *мм*, через крышку которой пропущен шпенек диффузора и регулирующий винт. Механизм состоит из подковообразной магнитной системы с одной катушкой, ничем не отличающийся по конструкции от механизмов других репродукторов, выпускаемых этим заводом. Сопротивление катушки—1 850 ом. Выводы катушки сделаны к небольшим клеммам на корпусе. Диффузор склеен из ватманской бумаги и покрыт черным лаком. Его диаметр—250 *мм*. Диффузор укреплен на стерженьке при помощи ниппеля, который благодаря отсутствию зажимного винта, недостаточно прочно на ней держится.

Внешне репродуктор выполнен довольно чисто. Коробка с механизмом никелированная. Но в общем он выглядит несколько кустарным. Особенно «кустарно» выглядит диффузор.

Испытание показало, что репродуктор обладает весьма небольшой чувствительностью, его чувствительность ниже, чем у подобного ему репродуктора ПФ6. Кроме того, репродуктор легко перегружается и в таких случаях склонен «захлебываться» и сильно искажать.

Благодаря всему вышесказанному, область его применения ограничивается трансляционными сетями средней мощности. Тембр передачи репродуктора довольно естественный, если не считать некоторую склонность к усиленному выделению высоких частот. К достоинствам репродуктора можно отнести его компактность и возможность подвески на стене через специальный прорез в задней стенке корпуса.

Безъемкостные ламповые панели

До сих пор у нас таких панелей почти не было. Кооперативно-производственная артель «Радиопитание» выпустила в продажу по цене 68 копеек безъемкостные ламповые панели, которые могут считаться вполне удовлетворительными.

Новые безъемкостные панели отличаются небольшими размерами и занимают в приемнике мало места. Они состоят из мастичного кольца, на котором укреплены при помощи лапок ламповые гнезда. Крепление панели осуществляется винтами через два отверстия по сторонам мастичного кольца.

Для присоединения проводов на панельках имеются небольшие лапки с зажимными контактами и отверстиями.

Такое нововведение, конечно, можно только приветствовать, т. к. это придает панелькам известную универсальность. К нововведениям нужно отнести еще то, что гнездо анода обтянуто красной бумажкой (впоследствии артель обещает заменить бумажку резиновой трубкой). Эта отметка анодного гнезда избавит неопытных радиолюбителей от ошибок при установке лампы.

Недостатком этих панелек является довольно непрочный материал (масса из старых граммофонных пластинок). Верхние края ламповых гнезд слишком остры и плохо обработаны, что затрудняет вставку ножек лампы в гнезда (отсутствует фаска гнезд).

Центральная радиолаборатория ОДР СССР

бенности территорий, уровня культуры, особенности языка, национальности.

Все это вызывает требования многогранной связи, построенной в расчете на следующую ступень развития. А не той—отсталой от уровня требований настоящего и, даже пройденного уже исторического этапа, какая имеется сейчас...

Диалектику еще дальше. Телефон, телеграф, радио, радиовещание, радиофикация—это не только связь. Это—система переноса на расстояние газеты, театра, кино, фото, собраний, живых картин природы, отображения жизни. Это—приведение в движение на расстоянии сложнейших приборов общественных служб. А дальше—переброска энергии в больших мощностях.

Формы уже теперь безнадежно устарели, пришли в противоречие с новыми, расширенными способами преодоления пространства. Беда в том, что не связаны отдельные элементы технических разработок, трусливо схороненные в старом хламе, в музейной свалке. Беда в том, что многие еще цепко держатся за старые названия, выражающие привычные представления. И из них не производят организационной перестройки, комбинирования в ином порядке новых элементов и высвобождения от отжившего...

— Ну, конечно, слышится голос радиста, все это не связь, а радиофикация. Посредством радио только и можно достигнуть переброски через огромные пространства всего того, что перечислено вами. Мы были правы, игнорируя связистов, называя их почтовым конвертом... Радио есть вещь, а прочее все—сплошная отсталость...

— Тише, не дергайте, ловцы эфира, проволочной сеткой... радиофикаторы, сговаривающиеся меж собой потоком писем... слышится в ответ иронический голос. Как будут вас называть через несколько лет? Прикиньте—радио, плюс фото, плюс кино, тео, теле... Сплошные плюсы, сплошное сложение. Но, ведь это же не косточки на счетах, а ряд общественных функций, пользующихся радио так же, как любой гражданин пользуется автобусом, переносящим его на расстояние. Но от этого он не становится автобусным по своей природе и по названию... Только радисты ухищряются называть обычный театр радиотеатром, если исполнение идет из зала, принадлежащего радиоорганизации. И обрывки оперы—«радиооперой» только потому, что она идет без оркестра и хоров. И обычных артистов—радиоартистами, так как им дается специальная радиооплата... Говоривший сплюнул и закончил:—А всех, кто говорит по радио, либо слушает радиовещание, называйте с таким же основанием радиолюдьми...

Закроем громкоговоритель, назойливо передающий эту перебранку. Радио—один из ценнейших элементов соединенной организации средств для борьбы с пространством. Но только **о д и н** из элементов. На первой ступени массового внедрения радио в общественную службу применялся для упрощения термин—«радиофикация». По дальше идет сложная комбинация средств, позволяющих перебрасывать на расстояние без видимых соединительных нитей зрительные и слуховые ощущения любого порядка, позволяющих привести в действие ряд сложных автоматических приборов, позволяющих... Перечень длинен—мы к нему возвратимся.

Организация средств преодоления пространства без механического передвижения будет комбинироваться в различных сочетаниях с другими общественными службами. Не должно быть, не будет окостенелых форм. Не будет и того противоречия между общим развитием производительных сил социалистического общества, непрерывным движением техники для усиления борьбы с природой и решительных побед над нею—и объемом, качеством средств преодоления пространства.

Идем к новым, сложным формам. Устраняем чрезвычайные противоречия.

Даем задания научной и технической мысли...

(Продолжение в следующем номере)

МАТЕМАТИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

От редакции

Вряд ли нужно объяснять нашим читателям, что каждый грамотный радиолюбитель должен владеть основными математическими методами. Все те, даже простейшие, расчеты, которые приходится выполнять почти каждому радиолюбителю, требуют некоторых математических познаний. Для того, чтобы познакомить читателей с основными математическими расчетами, мы начинаем в журнале цикл статей—«Математика радиолюбителя».

Положительные и отрицательные величины

Понятия об отрицательных числах

Предположим, что, смотря на термометр (рис. 1), мы видим температуру в 10° тепла. Взглянув на градусник на другой день, мы заметили, что он стал показывать 20° тепла. Если нас заинтересует разница между показаниями термометра, то надо вычесть из одной температуры другую: 20°—10°=10°.

Мы из большего показания вычли меньшее и получили нужный нам результат.

Точно так же мы можем получить разность температуры в случае, если один раз будет 30°, а другой 20° мороза: 30°—20°=10°. Все сделанные выкладки мы можем проверить, отсчитывая на сколько делений поднялся или опустился столбик ртути в термометре. Теперь выясним, какое колебание температуры произошло, если в один день было 10° мороза, а на другой 5° тепла. Если бы мы просто произвели вычитание, то получили бы 10°—5°=5°. Между тем, делая проверку по термометру, мы видим, что ртуть поднялась на 15 делений, а не на 5.

Значит, вычитание из одного показания другого применимо только в тех случаях, когда дело идет о разнице между двумя показаниями о д н о г о п о р я д к а, т. е. когда оба показания относятся к теплу или холоду.

Если термометр показывает 0° (см. рис. 1), а потом стал показывать 10° тепла, то это значит, что ртуть поднялась на 10 делений вверх. Если же термометр от нуля стал показывать 10° холода, или как иначе говорят «минус 10°», то это значит, что ртуть опустилась на 10 делений вниз.

Таким образом, если говорить, что температура от нуля изменилась на 10°, то для ориентировки этого мало, надо знать, как она изменилась, вверх от нуля на + 10° или вниз от нуля на —10°. Температура в одну сторону—вверх от нуля—считается положительной, а вниз—отрицательной. Таким образом видно, что сама жизнь выдвигает необходимость в обозначении числа + (плюсом) или — (минусом), т. е. в положительных и отрицательных числах. Видя обозначение —20°, мы знаем, что эта температура ниже нуля. Такое показание называется отрицательной температурой.

Отрицательным называется всякое числовое или буквенное выражение, перед которым стоит знак —: —10; —20; —81.

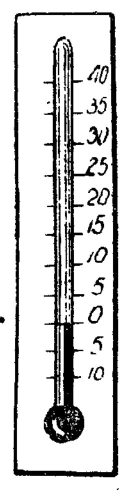


Рис. 1

Перед положительным числом знака + обыкновенно не пишут.

Не всегда бывает нужно знать, с положительным или отрицательным числом мы имеем дело. Иногда бывает важна величина без знака числового или буквенного выражения. Ч и с л о в а я в е л и ч и н а, в з я т а я б е з в с я к о г о з н а к а, н а з ы в а е т с я а б с о л ю т н о й в е л и ч и н о й; абсолютная величина —3 будет 3, абсолютная величина —40 будет 40 и т. д. Счет чисел ведется от нуля. Всякое положительное число считается больше нуля. Всякое отрицательное число—меньше нуля и меньше любого положительного. И чем больше по абсолютной величине отрицательное число, тем оно является на самом деле меньшим. Например, температуру —20° мы считаем ниже, чем —10°. Температуру в —1° или 0° мы будем считать выше, чем температура —10°. Следовательно, —20 меньше —10, а —10 меньше —1, —1 в свою очередь меньше 0.

Ч и с л о в о й р я д. Всякое число может быть представлено в виде отрезка какой-то определенной длины (рис. 2), причем длина отрезка зависит от величины числа и от выбранного масштаба.

Условимся, что единица длины будет равна одному сантиметру. Тогда 1 будет равна одному сантиметру, три—трем сантиметрам и т. д. Взяв прямую, будем наносить на ней числа в виде отрезков.

Счет начинается от 0. По правую сторону от нуля откладываем положительные числа, а влево отрицательные, сохраняя единицу масштаба 1=1 *см.*

Таким образом —3 будет иметь ту же самую величину, что и +3, но направление этой величины относительно исходной нулевой точки будет о б р а т н о е, +3 откладывается вправо, а —3 влево.

В арифметике мы пользуемся только правой частью ряда чисел, числами положительными. В алгебре же мы будем пользоваться обеими частями числового ряда—и положительными и отрицательными числами.

Числовой ряд может быть продолжен в обе стороны до бесконечности. Ниже будут изложены правила действия с отрицательными и положительными числами.

Правила действий

Действия с отрицательными числами или с отрицательными и положительными производятся по следующим правилам.

С л о ж е н и е. Величины, которые мы складываем, называются с л а г а е м ы м и, полученный результат называется с у м м о й.

Необходимо рассмотреть 2 случая:

1) У слагаемых величин знаки одинаковые. В этом случае складываются их абсолютные величины и ставится их общий знак:

$$+7+4=11;\ -5+(-13)=18;\ -21+(-47)=68.$$

2) У слагаемых величин знаки разные. Тогда берется разность абсолютных величин и ставится знак большей:

$$+4+(-3)=+1$$
$$-7+(+10)=+3$$
$$+10+(-10)=0$$
$$-10+(+10)=0$$

В ы ч и т а н и е. Та величина, из которой производится вычитание, называется у м е н ь ш а е м ы м; величина, которую вычитают, называется в ы ч и т а е м ы м, полученный результат носит название р а з н о с т и.

Здесь также нужно различать 2 случая:

1) У вычитаемого и уменьшаемого знаки одинаковые и уменьшаемое больше вычитаемого. В этом случае из большого абсолютного значения (уменьшаемого) вычитается меньшее (вычитаемое) и перед

ЯЧЕЙКА ОДР ЗА УЧЕБОЙ

ЗАНЯТИЕ 17-е. Часть I. УСИЛЕНИЕ НА СОПРОТИВЛЕНИЯХ

Наиболее простым как по схеме, так и по принципу действия типом усилителя является усилитель на сопротивлениях. Поэтому мы в первую очередь и рассматриваем усиление на сопротивлениях. Схема одного каскада усиления на сопротивлениях приведена на рис. 1. Рассмотрим принцип действия этой схемы. К точкам А и Б усилителя подводятся переменные напряжения, которые подлежат усилению. Таким образом сопротивление Rc включается последовательно в цепь того колебательного тока, который должен быть усилен. Переменный ток, проходя через это сопротивление, создает переменное падение напряжения на его концах. Это напряжение (Ec) действует на сетку усилительной лампы и, следовательно, изменяет силу анодного тока в лампе.

В анодную цепь лампы также включено сопротивление—анодное сопротивление Ra. Пока анодный ток имеет постоянную величину, он создает на концах сопротивления Ra некоторое постоянное падение напряжения. Но если под действием переменного напряжения Ec анодный ток начинает изменять свою величину, то вместе с тем будет изменяться и падение напряжения на концах сопротивления Ra. Кроме некоторого постоянного падения напряжения, мы получим на сопротивлении Ra переменное напряжение Ea, изменяющееся по тому же закону, как и напряжение Ec, подводимое к сетке.

Но как мы уже выяснили при рассмотрении основных свойств электронной лампы, переменное напряжение Ea, получаемое на зажимах анодного сопротивления, будет больше, чем напряжение Ec, подводимое к сетке лампы, то есть лампа будет усиливать подводимые к ней переменные напряжения. Отношение напряжения Ea к напряжению Ec, показывающее во сколько раз усиливаются подводимые напряжения, называется коэффициентом усиления одного каскада.

Выясним, отчего зависит величина коэффициента усиления, даваемая одним каскадом усилителя. Чтобы рассмотреть этот вопрос, мы заменим нашу схему усилителя так называемой эквивалентной схемой, в которой лампа, обладающая определенным внутренним сопротивлением, заменена каким-то условным источником напряжения, дающим электродвижущую силу E_1 и имеющим то же внутреннее сопротивление Rв, как и электронная лампа (рис. 2). Рассмотрение этой схемы позволит нам установить, как напряжение Ea, получающееся на сопротивлении Ra, зависит от величины этого сопротивления и величины внутреннего сопротивления источника Rв. Если по нашей эквивалентной схеме течет ток, то падение напряжения будет происходить как

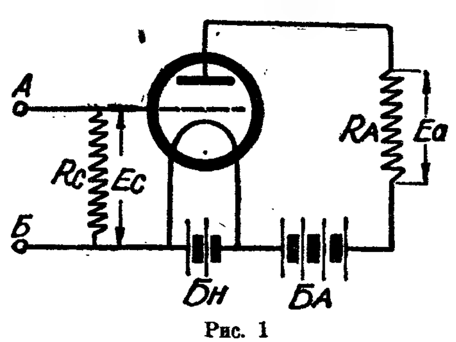


Рис. 1

в цепи самого источника тока, так и во внешней цепи. Вследствие этого электродвижущая сила, даваемая источником, будет частью расходоваться на внутреннем сопротивлении Rв, а частью на внешнем сопротивлении Ra. Общее же падение напряжения во всей цепи, как это следует из закона Кирхгофа, будет как раз равно электродвижущей силе, даваемой источником. Если падение напряжения на внутреннем сопротивлении равно Eв, а на внешнем Ea, то очевидно, что

$$E_1 = Ea + Eв.$$

Но, как мы знаем, падение напряжения на каком-либо участке цепи пропорционально сопротивлению этого участка. Следовательно, распределение падения напряжения между сопротивлениями Ra и Rв зависит от отношения между этими сопротивлениями. Если оба сопротивления имеют одинаковую величину, то и падение напряжения в них будет одинаково. Если же одно из сопротивлений гораздо больше другого, то и падение напряжения на этом сопротивлении будет гораздо больше. Следовательно, если внешнее сопротивление Ra очень велико по сравнению с внутренним сопротивлением источника Rв, то практически можно считать, что все падение напряжения в цепи приходится только на внешнее сопротивление и значит на внешнем сопротивлении выделяется все то переменное напряжение E_1, которое дает источник.

Приложим теперь эти наши выводы к одноламповому усилителю на сопротивлениях. Задача усилителя сводится оче-

---

полученным результатом ставят общий знак. Например:

$$+7-(+3)=+4$$
$$-10-(-5)=-5$$

В том же случае, когда уменьшаемое по абсолютной величине меньше вычитаемого, ставят знак, обратный тому знаку, который имело уменьшаемое.

$$-3-(-3)=0$$
$$+3-(+3)=0$$
$$+3-(+7)=-4$$
$$-3-(-7)=+4$$

2) У вычитаемого и уменьшаемого знаки разные. В этом случае складывают их абсолютные величины и перед разностью ставят знак уменьшаемого.

$$+4-(-7)=+11$$
$$-7-(+4)=-11$$
$$+7-(-7)=+14$$
$$-7-(+7)=-14$$

Таким образом в алгебре можно вычесть большее из меньшего.

$$+4-(+10)=-6$$
$$+10-(+20)=-10 \text{ и т. д.}$$

При этом, конечно, всегда получается отрицательный результат.

Умножение. Перемножаемые величины носят название сомножителей, результат действия называется произведением.

Если у сомножителей знаки одинаковые, то произведение имеет знак +. Если знаки разные, произведение имеет знак —. Например:

$$-5\times(+5)=-25;$$
$$-3\times(-3)=+9;$$
$$+9\times(-1)=-9;$$
$$+4\times(+4)=+16;$$
$$+7\times(-8)=-56;$$
$$+3\times(-2)=-6;$$
$$-23\times(+1)=-23.$$

Деление. Величина, которая делится, называется делимым, та величина, на которую делят—называется делителем, результат деления называется частным.

-3 -2 -1 -0 1 -2 -3

Рис. 2

При разных знаках у делимого и делителя частное имеет знак минус. При одинаковых знаках частное имеет знак плюс. Например:

$$-6:-2=+2$$
$$+8:-2=-4$$
$$+36:+9=+4$$
$$-18:+3=-6$$
$$-7:-1=+7$$
$$-2:+3=-\frac{2}{3}$$

Б Малиновский

видно к тому, чтобы при данной величине подводимого к сетке напряжения Ес получить на зажимах внешнего сопротивления Ra возможно большее переменное напряжение. Как мы выяснили, для этого необходимо, чтобы внешнее сопротивление Ra было гораздо больше внутреннего сопротивления Rв. Чем больше будет Ra по сравнению с Rв, тем больше будет коэффициент усиления, даваемый одним каскадом. Таким образом для полу-

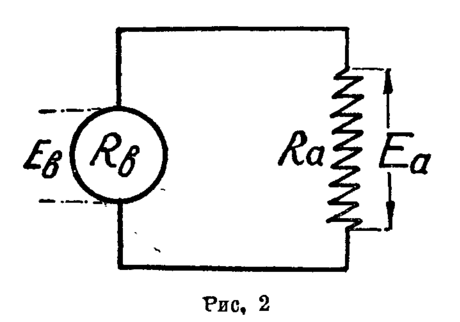


Рис. 2

чения большого коэффициента усиления нужно брать большие анодные сопротивления. Однако при увеличении анодного сопротивления Ra, напряжение, выделяемое на этом сопротивлении лампой, то есть, напряжение Ea, не будет расти беспредельно. Ведь напряжение, приходящееся на внешнюю цепь, ни при каких условиях не может стать больше напряжения E_1, даваемого источником (рис. 2). В лучшем случае, когда Ra чрезвычайно велико по сравнению с Rв (например в 40—50 раз больше), практически можно считать, что все напряжение, даваемое источником, полностью выделяется на внешнем сопротивлении Ra.

Таким образом мы приходим к следующим результатам. При увеличении анодного сопротивления Ra коэффициент усиления, даваемый каскадом, сначала растет быстро, а дальше, когда анодное сопротивление Ra уже значительно больше внутреннего сопротивления Rв, коэффициент усиления начинает возрастать все медленнее и медленнее. Подробные расчеты, которых мы здесь приводить не будем, показывают, что при увеличении анодного напряжения коэффициент усиления, даваемого каскадом, стремится к пределу, который как раз равен усилительной постоянной лампы. При анодном сопротивлении, например в 30—40 раз превышающем внутреннее сопротивление лампы, практически уже можно считать коэффициент усиления равным усилительной постоянной лампы, и, следовательно, дальнейшее увеличение анодного сопротивления будет уже нецелесообразно. Так как обычные наши лампы имеют внутреннее сопротивление порядка нескольких десятков тысяч ом, то значит при анодных сопротивлениях порядка одного мегома мы получим от лампы все то усиление, которое она может дать и которое равно усилительной постоянной лампы. Поэтому в усилителях на сопротивлениях обычно применяются высокоомные анодные сопротивления порядка 1—2 мегом.

Усиление высокой и низкой частоты

Рассмотренная нами схема усиления на сопротивлениях принципиально в одинаковой степени может быть применена для усиления как высокой, так и низкой частоты. Однако практически этот усилитель будет себя вести совершенно по-разному, в зависимости от того, усиливает ли он высокую или низкую частоту. Причина этого кроется в следующем. Мы полагали, что как сами лампы, так и внешние сопротивления являются действительно только сопротивлениями. Между тем всякие проводники обладают также и емкостью, хотя и не большой, но все же заметной. Так, например, если мы включим сопротивление в виде стеклянной трубочки между какими-либо двумя зажимами, то между этими зажимами будет существовать также и некоторая емкость, которая включена как бы параллельно сопротивлению. К этой емкости прибавится еще и та емкость, которой обладают проводники, подводящие ток к сопротивлению. Следовательно, строго говоря, мы не имеем права считать, что в нашей схеме есть одни только сопротивления. Нужно иметь в виду те паразитные емкости $C_п$, которые существуют между проводами схемы, включены как бы параллельно анодному сопротивлению и внутреннему сопротивлению лампы (рис. 3). Если принять это во внимание, то станет совершенно ясным, что усилитель на сопротивлениях может вести себя по-разному в случаях усиления низкой и высокой частоты. Ведь переменный ток проходит через емкость, и эта емкость представляет для него некоторое сопротивление, тем меньшее, чем больше частота переменного тока. Поэтому мы должны при расчетах принимать во внимание величину сопротивления такой цепи, которая состоит из сопротивления зашунтированного емкостью. Как известно, при параллельном включении двух проводников общее сопротивление всей цепи будет во всяком случае меньше, чем величина меньшего из двух включенных параллельно сопротивлений. И если паразитные емкости, которыми зашунтированы наши сопротивления, представляют для данной частоты очень большое сопротивление, гораздо большее, чем величина омического сопротивления, то все наши прежние рассуждения останутся в силе. Если же для данной частоты емкостное сопротивление паразитных емкостей окажется того же порядка или даже меньше, чем омическое сопротивление, то все то, что было сказано выше, окажется неправильным. Нам придется принимать во внимание уже меньшее сопротивление, то есть сопротивление паразитных емкостей. И если это сопротивление будет мало, то мы не сможем в анодной цепи лампы выделить достаточно большие напряжения.

Чем выше частота усиливаемого тока, тем больше опасность того, что паразитные емкости будут давать емкостное сопротивление меньшее, чем омическое сопротивление Ra. Для токов низкой частоты эта опасность отсутствует. В случае же токов высокой частоты она в сущности ограничивает возможность применения усилителей на сопротивлениях.

Действительно, даже при самом тщательном выполнении монтажа (в смысле уменьшения паразитных емкостей), все же нельзя избежать паразитных емкостей порядка нескольких сантиметров. Для токов низкой частоты, например в 1 500 периодов в секунду, емкость в несколько сантиметров дает емкостное сопротивление порядка сотен миллионов ом. Для токов же высокой частоты, например для начальной волны радиовещательного диапазона (волна 200 метров, частота полтора миллиона колебаний в секунду), это емкостное сопротивление будет составлять только несколько сот тысяч ом, то есть будет уже одного порядка или даже меньше тех анодных сопротивлений, которые следовало бы применить для получения наибольшего усиления. Если же паразитные емкости составляют не несколько сантиметров, а несколько десятков сантиметров (в обычных схемах это часто так и бывает), то емкостное сопротивление паразитных емкостей падает уже до нескольких десятков тысяч ом, то есть имеет величину примерно того же порядка, что и внутреннее сопротивление лампы. При таких условиях, как мы уже выяснили, во внешней цепи будет выделяться только часть напряжения, даваемого лампой, остальная часть напряжения будет теряться внутри самой лампы. Поэтому усиление высокой частоты при помощи усилителя на сопротивлениях является невыгодным и практически не применяется. Для усиления же низкой частоты применение усилителя на сопротивлениях вполне целесообразно, хотя, как мы выясним ниже, как самый принцип усиления, так и наличие паразитных емкостей являются причиной того, что усилитель на сопротивлениях все же нельзя считать идеальным типом усилителя.

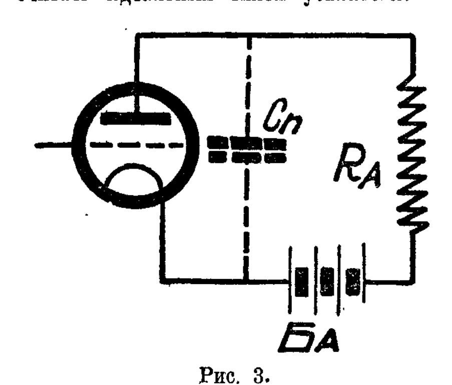


Рис. 3.

Но все же усилители низкой частоты на сопротивлениях пользуются достаточно широким распространением и особенно широко применяются в радиолюбительской практике, во-первых, вследствие своей дешевизны и простоты, а во-вторых, вследствие того, что они дают наиболее чистое и неискаженное усиление. К вопросу о том, какими причинами обусловливаются

искажения в усилителях и почему усилители на сопротивлениях от этих искажений свободны (или, вернее, почти свободны), мы еще вернемся в дальнейшем. Пока же мы ограничимся только некоторыми указаниями относительно типов усилителей на сопротивлениях. Первый тип тот, о котором мы уже говорили и который характеризуется тем, что в анодную цепь лампы включается высокоомное сопротивление. В этом случае, как уже выяснено, мы получаем наибольший коэффициент усиления, даваемого усилителем. Но принципиально, конечно, можно пользоваться и сравнительно низкоомными сопротивлениями, имеющими сопротивление такого же порядка или даже меньшее, чем внутреннее сопротивление лампы.

Двухкаскадный усилитель на сопротивлениях

Мы рассмотрели выше схему одного каскада усиления низкой частоты на сопротивлениях. Для того чтобы разобрать вопрос о способах связи отдельных каскадов усиления, мы должны рассмотреть схему двухкаскадного усилителя на сопротивлениях. Схема эта приведена на рис. 4. Так же как и однокаскадный, этот усилитель включается точками А и Б в цепь, по которой протекает переменный ток низкой частоты, и сопротивление Rc1 оказывается включенным последовательно в цепь переменного тока, вследствие чего на его зажимах получается переменное напряжение Ec1. Это напряжение усиливается первой лампой и на зажимах анодного сопротивления этой лампы (Ra1) получается усиленное переменное напряжение Ea1. Если это усиленное переменное напряжение все же оказывается недостаточным, то его можно снова усилить при помощи второй лампы (второго каскада усиления). Для этого его нужно подвести к сетке второй лампы так же, как напряжение Ec1 было подведено к сетке первой лампы. Однако, сделать это нужно с некоторыми предосторожностями. Дело в том, что кроме переменного напряжения, в анодной цепи первой лампы существует также постоянное падение напряжения, создаваемое тем постоянным анодным током (постоянной слагающей анодного тока), который течет в этой анодной цепи. Если это постоянное напряжение попадет на сетку второй лампы, то оно изменит режим работы лампы, сместит рабочую точку характеристики, и это может нарушить нормальные условия работы лампы.

Поэтому подавать постоянное напряжение из анодной цепи первой лампы на сетку второй не следует, и следовательно перед нами стоит задача отделить постоянное напряжение от переменного, и только это последнее подать на сетку второй лампы. Решается эта задача, как известно, очень просто. Цепь сетки второй лампы нужно соединить с цепью анода первой не непосредственно, а через емкость С, как это указано в схеме (рис. 4). Между точками $А_1$ и $Б_1$ или, что тоже самое, между точкой $А_1$ и нитями ламп, которые соединены параллельно, существует некоторое переменное напряжение, которое нужно подвести между сеткой и нитью второй лампы. Мы этого достигнем, если соединим точку $А_1$ через конденсатор С с сеткой второй лампы. Постоянное же напряжение через конденсатор не проникнет, и значит на сетку второй лампы попадет только переменное напряжение Ea1. Это переменное напряжение вызовет изменения анодного тока второй лампы, и таким образом на зажимах анодного сопротивления второй лампы Ra2, мы получим еще более усиленное переменное напряжение Ea2. Если бы потребовалось, это напряжение можно было бы снова, точно таким же образом, подать на сетку третьей лампы и опять усилить (в третий раз). Тогда мы имели бы три каскада усиления на сопротивлениях. Но разбирать схемы трехкаскадного усиления мы не будем, так как он принципиально ничем не отличается от схемы двухкаскадного усилителя.

Мы выяснили, для чего необходим конденсатор С в цепи сетки второй лампы. Но если в цепь сетки включен конденсатор, то электроны, попадающие на сетку с нити, не имеют выхода с сетки. Все попавшие на сетку электроны будут скопляться на ней, постепенно увеличивая ее отрицательный заряд. В конце концов отрицательный заряд на сетке возрастет настолько, что анодный ток вовсе прекратится и лампа перестанет работать—она окажется «запертой». Чтобы этого не случилось, нужно открыть электронам путь, по которому они могли бы с сетки снова возвращаться к нити. Этот путь—это «утечка сетки» Rc2., которая включается между сеткой и нитью второй лампы. По этому сопротивлению электроны возвращаются снова к нити.

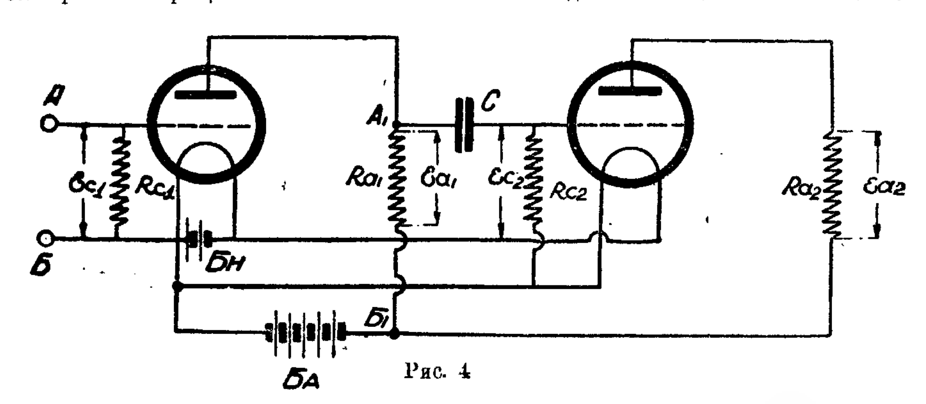


Рис. 4

После того, как мы разобрали схему двухлампового усилителя, нам остается еще выяснить, какое усиление может дать этот усилитель и как величина этого усиления зависит от величины сопротивлений и емкости, входящих в схему. Что касается анодных сопротивлений Ra1 и Ra2, то о них можно повторить все то, что было сказано относительно анодного сопротивления в одноламповом усилителе, так как условия работы лампы и анодного сопротивления в этих двух схемах друг от друга совершенно ничем не отличаются. И в этом случае для того,

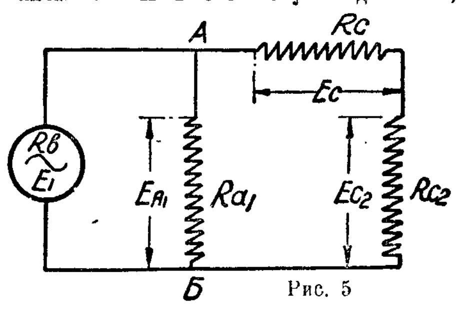


Рис. 5

чтобы получить возможно больший коэффициент усиления в каждом из каскадов, нужно, чтобы анодные сопротивления были велики по сравнению с внутренним сопротивлением лампы.

Посмотрим теперь, как влияют на работу схемы величины емкости переходного (междулампового) конденсатора С и утечки сетки второй лампы Rc2. Чтобы выяснить этот вопрос, мы снова воспользуемся эквивалентной схемой, но несколько иного вида (рис. 5). Лампу мы попрежнему заменим некоторым условным источником напряжения E_1. Но теперь уже этот источник будет включен на две цепи, соединенные параллельно. Первая из этих двух цепей это анодное сопротивление Ra2, а вторая—это конденсатор С и сопротивление Rc2, включенные последовательно. Емкость, как известно, представляет собой некоторое сопротивление переменному току, причем это сопротивление будет тем меньше, чем больше частота тока и чем больше емкость конденсатора. Емкость С мы заменим в нашей эквивалентной схеме некоторым эквивалентным сопротивлением Rc. Теперь мы легко выясним, какое влияние на работу схемы будут оказывать величины Rc2 и С (в нашей схеме Rc). Падение напряжения между точками А и Б должно быть, как известно, одно и то же в обоих параллельных цепях. Значит то напряжение Ea1, которое приходится на сопротивление Ra1, во второй цепи разделится на две части—Ec—падение напряжения на Rc (т. е. в емкости) и Ec2—падение напряжения на Rc2 (это именно то напряжение, которое попадает на сетку 2 лампы). И чем меньше будет Ec, тем больше будет Ec2.

Н. Б. и В. В.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НА 1, 2 И 3 ЛАМПЫ

Во всех существующих типах приемников для выключения и включения как всего приемника, так и отдельных его ламп применяется обычно несколько переключателей и, кроме того, очень часто для этого требуются разные манипуляции, как, например, вынимание ламп из гнезд или тушение их реостатами, переключение телефонов и т. п.

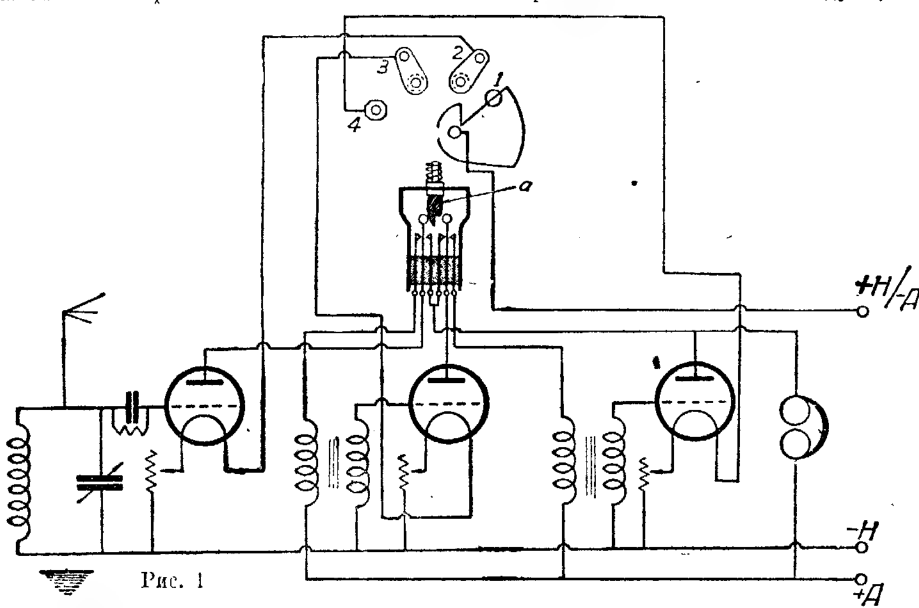


Рис. 1

В предлагаемом переключателе, сконструированном московским коротковолновиком т. Байкузовым (2 bd), вся процедура включения и выключения приемника, а также переключение одного и того же приемника с однолампового на двух- или трехламповый осуществляется при помощи одной ручки переключателя, причем для такого переключения не требуется пересоединения телефонов, вынимания и даже тушения реостатами ламп и т. д.

Этот переключатель может применяться в любой схеме приемника. Очень удобно его применять, например, к коротковолновому приемнику, который сразу может быть переключен с O-V-0 на O-V-1 и O-V-2. Возможность такого быстрого переключения представляет незаменимое преимущество в коротковолновой работе.

Переключатель состоит из ручки с ползунком, двигающимся по четырем контактам. Устройство его ясно из рис. 1. Работа переключателя состоит в следующем.

При положении ползунка на 1-м контакте приемник выключен (положение I).

При положении ползунка на 2-м контакте работает одна лампа—например, приемника O-V-O (положение II).

При положении ползунка на 3-м контакте работают 2 лампы—например, O-V-1 (положение III).

При положении ползунка на 4-м контакте работают все 3 лампы—например, O-V-2 (положение IV).

С внутренней стороны к оси переключателя приклеплен металлический сектор, движущийся по пружинящим контактам в соединении с 6-пластинчатым джеком, несколько переделанным. Вся комбинация включается в различные пункты схемы приемника (см. рис. 2) с таким расчетом, чтобы в известных положениях переключателя некоторые части схемы были включенными, а другие—выключенными. Схема включений ясна из рис. 2. На этом рисунке римскими цифрами обозначены те точки схемы, где переключатель замыкает или разрывает цепь. Разберем, что и как размыкает или замыкает переключатель в различных его положениях.

Положение I. Приемник выключен, так как пункты I, III и V разъединены, а в пунктах II и IV переключатель стоит в верхнем (по схеме) положении.

Положение II. Работает одна лампа (приемник O-V-0). В пункте I переключатель стоит в положении, замыкающем накал первой лампы (т. е. в положении, показанном пунктиром на схеме). В остальных пунктах положение переключателя остается без изменения.

Положение III. Работают две лампы (приемник O-V-1). В пунктах I и III переключатель замыкает накал первой и второй ламп (т. е. он стоит в положениях, показанных пунктиром на схеме), а в пункте II переключатель переходит в нижнее (по схеме—пунктиром) положение. В пунктах же IV и V положение переключателя остается без изменения.

Положение IV. Работают все три лампы (приемник O-V-2). В пунктах I, III и V переключатель замыкает накал всех ламп (положение переключателя, показанное пунктиром в пунктах I, III и V), а в пунктах II и IV переключатель находится в нижнем (по схеме—пунктиром) положении.

Внутренний вид переключателя ясен из рис. 1. На рисунке показана задняя сторона переключателя. Кружки верхней части рисунка—это гайки контактов, спиленные вместе со стержнями так, чтобы они были совершенно гладкими. Нумерация гаек на этом рисунке соответствует нумерации контактов на рис. 1. Над контактами 2 и 3 укреплены пружинящие полоски так, чтобы они прижимались к гайкам, однако позволяли бы проходить между гайками и полосками металлическому сектору. Металлический сектор укрепляется неподвижно к оси рукоятки ползунка с таким расчетом, чтобы он при вращении плотно прижимался к внутренним сторонам контактов (т. е. к гайкам). Передняя сторона сектора заточена для того, чтобы он имел возможность легче проходить между пружинящими полосками и гайками. Сектор имеет хвост, которым он нажимает на шток джека в положениях III и IV. На штоке джека укреплена пружина, сжимающаяся при положениях переключателя III и IV. Пружина сделана для того, чтобы при передвижениях переключателя с положений III и IV в положения I и II джек возвращался бы к исходному положению. Джек применен, как было сказано, 6-пла-

---

А наша задача к тому и сводится, чтобы напряжение, попадающее на сетку 2 лампы, т. е. Ес2, было бы возможно больше. Поэтому, нужно стремиться к тому, чтобы Rc было бы очень мало по сравнению с Rc2. Но Rc—кажущееся сопротивление емкости переменному току—будет тем меньше, чем больше емкость, и значит емкость С должна быть достаточно велика. Кроме этого условия, необходимо соблюдать еще одно, а именно: общее сопротивление всей цепи между точками А и Б должно быть попрежнему велико по сравнению с Rc (чтобы Ea1 было велико). А для того, чтобы общее сопротивление всей цепи не уменьшилось от присоединения участка Rc—Rc2, нужно чтобы сопротивление этого участка было велико по сравнению с Ra1. Так как Rc должно быть мало по сравнению с Rc2, то значит наше второе требование сводится к тому, чтобы Rc2 было бы больше чем Ra1.

Таким образом условия для получения наибольшего усиления в разобранной нами схеме сводятся к следующему. Ra1 и Ra2 должны быть велики по сравнению с внутренним сопротивлением лампы Rв; Rc2 должно быть больше Ra1, и, наконец, емкость конденсатора С должна быть достаточно велика. При соблюдении всех этих условий каждая лампа будет давать коэффициент усиления, примерно равный ее усилительной постоянной, а оба каскада вместе дадут коэффициент усиления, равный произведению усилительных постоянных обеих ламп. В случае трехкаскадного усилителя, мы при соблюдении тех же условий могли бы получить коэффициент усиления, равный произведению усилительных постоянных всех трех ламп.

стинчатый, работающий от вдвигания и выдвигания штока джека. Эбонитовый наконечник штока джека, раздвигающий подвижные пластины джека (часть «а» на рис. 1), спилен до середины на 5—6 *мм*, как это видно на рисунке. Это сделано

жение III), а при дальнейшем вдвигании — левая (положение IV). Средние пластины джека—закорочены).

Работа внутренних частей джека при разных положениях ясна из сравнения рис. 2 с рис. 1.

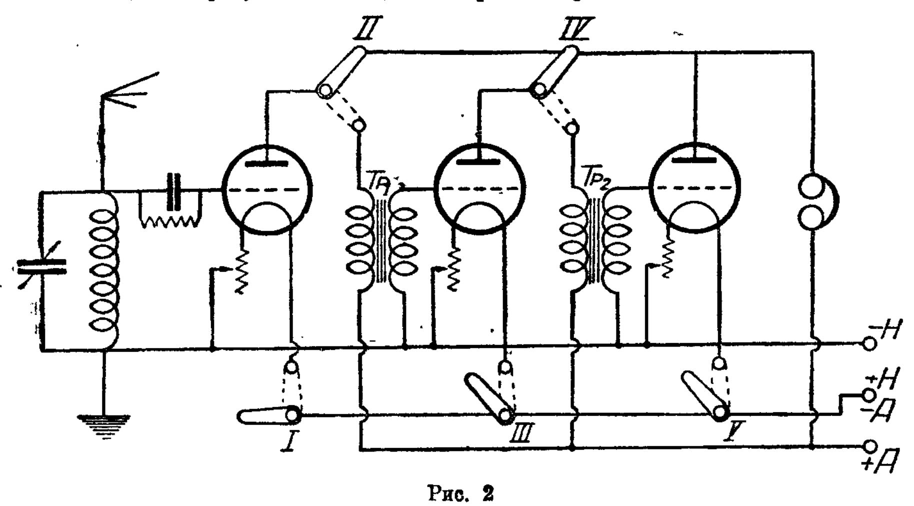


Рис. 2

для того, чтобы при вдвигании штока подвижные пластинки джека не раздвигались бы обе сразу, как это имеет место в покупных джеках, а сначала бы отодвинулась и прикоснулась к наружной пластине правая подвижная пластина (поло-

Идея и конструкция этого переключателя заявлены в Комитет по делам изобретений ВСНХ. Вследствие этого изготовление таких переключателей в коммерческих целях без согласования с автором не разрешается.

ПРИЕМНИК ДЛС-2 В РАБОТЕ

В Центральной радиолаборатории ОДР СССР производилось испытание на прием вновь выпущенного заводом «Мосэлектрик» приемника ДЛС—2. В журнале «Радио всем» № 2 было дано конструктивное описание этого приемника, поэтому мы не будем на этом останавливаться. Приемник испытывался в следующих условиях:

1) на нормальную наружную антенну в центре Москвы;

2) на осветительную сеть;

3) с заменой ламп УО—3 лампами УТ—1 и «Микро».

Таким образом испытание шло по двум путям: испытание детекторного устройства и приемного контура на чувствительность и избирательность и испытание усилителя и выпрямительной части приемника на величину усиления и чистоту работы.

Приемник ДЛС—2 обладает удовлетворительной для детекторного приемника избирательностью. Его избирательность заметно выше, чем избирательность приемников типа ПЛ—1 и ПЛ—2. (О—V—О и О—V—1), и приближается к избирательности приемников 1—V... как, например, БЧН.

При приеме в центре Москвы между приемниками ДЛС—2 и БЧН получалась весьма небольшая разница в избирательности. Был возможен прием станции МОСПС (379 *м*) без посторонних помех. Опытному передатчику (720 *м*) в значительной степени мешает станция МОСПС (в непосредственной от нее близости) и «прослушивается» станция им. Попова. Станции ВЦСПС (938 *м*) и им. Попова (1 100 *м*) раздельно принять невозможно; обе эти станции можно считать несуществующими для радиослушателей при применении приемников даже типа 1—V... и тем более описываемого приемника. Станцию им. Коминтерна (1 481 *м*) слушать возможно, но все же с помехами со стороны остальных станций, главным образом со стороны Опытного передатчика. Правда, весь прием производился в весьма невыгодных условиях центра Москвы. Ближе к окраинам и за городом, а также при применении комнатной антенны этот приемник будет достаточно избирателен. При применении комнатной антенны помехи между станциями значительно уменьшались, хотя сильно падала громкость приема. Прием на осветительную сеть получается более слабым, чем на наружную антенну, и помехи при этом нисколько не уменьшаются. Отсутствие возможности настройки антенны точно на принимаемую волну, грубый подбор наивыгоднейшего числа витков антенной катушки, как это имеет место в приемнике, и, наконец, невозможность изменять величину связи между катушками антенны и детекторного контура (в приемнике связь постоянная и довольно сильная) сильно влияют ухудшающим образом на избирательность приемника.

Из всего сказанного следует, что в самой Москве, главным образом в центре, и в районах, прилегающих к радиовещательным станциям, приемник ДЛС—2 мало пригоден. Для подмосковных местностей и для таких городов, как Ленинград и Харьков, имеющих не больше двух радиостанций, приемник ДЛС—2 обладает вполне достаточной избирательностью.

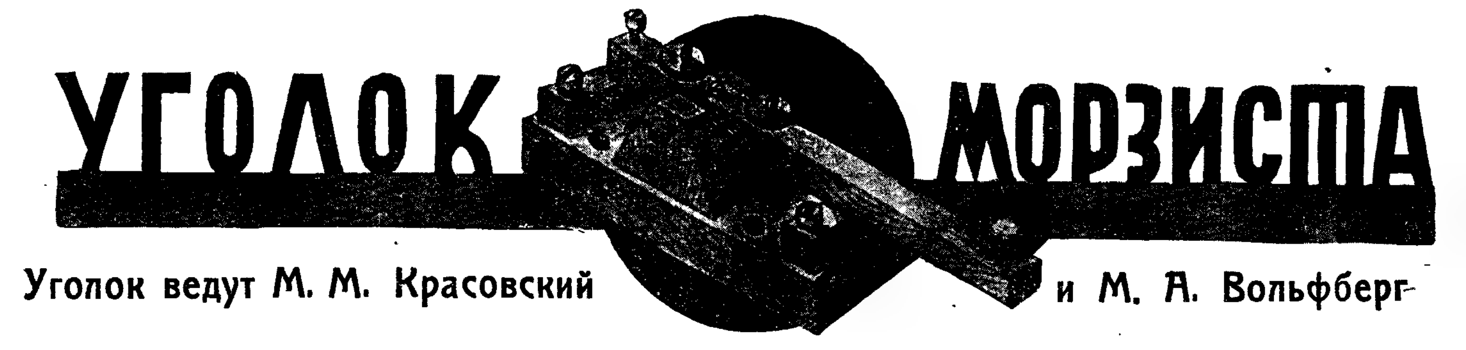
В приемнике ДЛС—2 применен детектор обычного типа (гален со стальной пружинкой), заключенный в стеклянную трубочку. Детектор укреплен на эбонитовой пластинке, подвешенной на резине. Благодаря такой амортизации достигается сравнительное постоянство «настройки» детектора.

Проблема полного питания усилителя от сети переменного тока в приемнике ДЛС—2 нашла вполне удовлетворительное разрешение. Фон переменного тока практически совсем незаметен, так что при нормальном режиме кенотрона (К—2—Т) и усилительных ламп (УО—3) есть возможность слушать не только на громкоговоритель, но и на телефон. Надо отметить, что лампы УО—3 при питании нити накала переменным током работают очень хорошо.

Громкость работы приемника с лампами УО—3 вполне достаточна для больших комнат и небольших клубов, когда нужно нагрузить один, самое большее два громкоговорителя типа «Рекорд».

Приемник испытывался не только с лампами УО—3; в лаборатории была сделана попытка поставить работу приемника с лампами УТ—1 и «Микро».

Как и следовало ожидать, приемник работал с лампами УТ—1 немного тише, чем на УО—3, при вполне удовлетворительной чистоте. Во всяком случае там, где не требуется очень большой громкости (например, при приеме в небольшой комнате), лампы УТ—1 можно применять с успехом. При применении лампы «Микро» приемник работал весьма неустойчиво, наблюдалась перегрузка второй лампы, благодаря форсированному режиму и наличию больших амплитуд приходящих колебаний на ее сетке. Наблюдалось искажение звука и усиленный фон переменного тока. Поэтому, несмотря на достаточную громкость приема на «Микро», не меньшую, чем с лампами УТ—1, применение двух ламп «Микро» в приемнике ДЛС—2 едва ли можно рекомендовать. При включении во втором каскаде усилителя двух микроламп в параллель картина совершенно меняется. Как показали измерения, сила приема возрастает даже по сравнению с лампами УО—3, для работы с которыми и рассчитан этот приемник. Фона и искажений не наблюдается, и приемник работает совершенно устойчиво. Являлось опасение, что при таком увеличении анодного напряжения (150 вольт) и необходимости увеличения накала ламп «Микро», лампы вскоре потеряют эмиссию и замена ими ламп УО—3 будет нецелесообразна. Для выяснения этого вопроса был произведен



ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Редакция получает много писем в «Уголок Морзиста», причем все почти без исключения письма страдают общим недостатком—отсутствием приложенной марки на ответ. Мы предупреждаем наших корреспондентов, что отсутствие оплаченного ответа (готового конверта, открытки или марки) повлечет за собой неответ на запросы, так как ввиду ограниченности места и обилия вопросов ответить на них полностью на страницах журнала технически невозможно. Вопросы, имеющие общественный интерес, будут соответственно освещаться подробными разъяснениями. В виде общей информации необходимо отметить, что систематическое появление «уголка» из номера в номер в дальнейшем перестало быть необходимым, впредь до осеннего нового сезона радиоучебы. В настоящее время мы ограничимся выпуском «уголка» через номер, причем будем в нем поддерживать переписку с создавшимся кадром читателей «уголка» и давать вызываемые жизнью инструкции и советы. Напоминаем, что всякие запросы следует адресовать редакции «Р. В.» для М. А. Вольфберг, прилагая марку на ответ. Только тогда будет обеспечен незамедлительный и обстоятельный ответ. Переходим к рассмотрению вопросов, имеющих общий интерес. Попутно, в виде исключения, дадим ответы на несколько писем, присланных без марок.

Голубову (ст. Краматорская). Ваше желание изучить азбуку Морзе несмотря на «старость» (38 лет!)—более чем похвально и должно служить примером более молодой радиолюбительской массе, о чем и сообщаем для всеобщего сведения и подражания. В «уголке» помещен за истекший период достаточно богатый материал, по которому вы вполне можете достичь желанной цели. Так как заниматься одному трудно, предлагаем вам следить за нашим отделом адресов. На ваше счастье и в вашем районе найдется любитель, который вместе с вами захочет преодолеть все трудности. Итак, следите! На вопросы технического характера даст вам ответы консультация журнала. Пишите.

Клакиной А. (Пучеж). Вас смущает, что в иноалфавите имеется несколько разных букв, одинаково произносящихся, например У и I и т. д. Звук «К» имеет даже три разных буквы. Если вы переписываете русский текст инобуквами, то для полного звукоподражания применение разных, но совершенно одинаково произносящихся букв—безразлично. Слово «вырытый» можно написать «Wyritij», «virytyj», «Vyritii» и т. д. от этого ни смысл, ни произношение не изменятся. Подробно об иноалфавите мною написано в № 1 «Р. В.». Можете выписать прямо из редакции.

Кушину В. (Уторгош). Для изучения клопферного приема вполне пригодно применение данных нами инструкций по радиоприему, так как обе эти области тесно соприкасаются. Зная радиоприем, совсем нетрудно почти сразу перейти на клопфер. Переход с клопфера наоборот значительно труднее. Первоначальные навыки те же, что и на радио. Смотрите наш «уголок» с № 18 прошлого года.

Пташнику И. М. (с. Н.—Сыроватка). Помещаем вашу фамилию в отделе адресов. Если кто-нибудь откликнется—сообщите нам.

Важнискому Г. (Одесса). Исполняем вашу просьбу, адрес помещаем. То, что вы изучаете азбуку совместно с женой—много поможет вашим занятиям и является большим преимуществом по сравнению с другими любителями-одиночками. Однако еще лучше, если кто-либо из одесситов откликнется на заявленный вами адрес. Коллективная учеба много легче, чем занятия хотя бы вдвоем.

Немцову Н. (Скопин). Для получения разрешения на радиоприемник достаточно купить соответствующий бланк в любом п.-т. отделении. Получение разрешения на передатчик немного сложнее и требует подачи заявления по установленной форме в то же почтово-телеграфное отделение. Коды и жаргон подробно объяснены в журналах «Р. В.» за этот год.

Адреса морзистов одиночек

Одесса.
Важнискiй Г. Г.—Подгельского, 10, ящик 169.

С. Н.—Сыроватка.
Пташник Н. М.—Украина, Сумской округ, Октябрьский район, с. Н.-Сыроватка, сельсовет № 2, улица Оболонь.

Ст. Краматорская.
Голубов Г. Д.—Артемовского округа, Октябрьский поселок, 138, кв. 5.

Алчевск.
Кулиш Г.—Луганского округа, рудник «Парижская коммуна», Административная, 39, кв. 1, шахта 1.

Любители-одиночки! Присоединяйте свои адреса к этому списку. Это поможет вам находить друг друга и при проживании в одном городе или селе—объединить свои усилия по достижению необходимых для радиолюбителя знаний.

Есиков С. Р. (ст. Быково) прислал письмо, которым извлекает из свет почему-то забытый, но отличный мнемонический способ запоминания азбуки морзе. Благодарим за инициативу и помещаем этот способ полностью (с небольшими отступлениями от указаний т. Есикова):

Для каждой буквы Морзе подбирается слово, начинающееся с буквы данного знака Морзе. Например, А—Арбуз, Р—радуга и т. д. Необходимо заметить, что в подобранных словах столько же слогов, сколько точек и тире в соответствующем знаке Морзе. Кроме этого заметим, что слог, имеющий в себе букву А (как известно, слог может содержать только одну гласную) совпадает по расположению с теми частями знака Морзе, где стоит точка. Любая другая гласная кроме А обозначается посредством тире. Например, слово АР-БУЗ состоит из двух слогов, знак Морзе А—из двух составных частей, слог АР, поскольку в нем стоит буква А заменяет точку, слог Буз (без буквы А)—тире. Иначе говоря, букву А мы везде заменяем точкой, слог БУЗ (без буквы А)—тире. Иначе говоря, букву А мы везде заменяем точкой. Поэтому слово АР-БУЗ можно написать так: .РБ—З, слово РА-ДУ-ГА: Р.Д—Г. Еще раз обращаем внимание, что заменяются точкой все А, остальные гласные тире. Так как слово начинается с той же буквы, что и сам знак Морзе, то запоминать слово для каждого знака очень легко. Количество же слогов сразу указывает, из скольких частей состоит данный знак Морзе.

Приводим полностью всю азбуку, причем, конечно, нельзя подобрать слов для некоторых букв, напр. Е, т. к. в этом случае слово должно начинаться с буквы Е, иметь один слог (в Морзе—одна точка) и в то же время быть буквой А, что явно неосуществимо. То же относится к буквам Ы, Ю, Я и т. д. Эти буквы надо запоминать особо без всяких вспомогательных слов.

Мнемоническая таблица Морзе

А	·—	Ар — буз
Б	—···	бес — сА — рАб — кА
В	·——	вА — ви — лон
Г	——·	го — ло — вА
Д	—··	до — бАв — кА
Ж	···—	жАт — вА — зиА — ков
З	——··	звон — бу — лА — тА
К	—·—	кон — стАн — тин
Л	·—··	лА — до — жАн — кА
М	——	мо — ре
Н	—·	но — гА
О	———	о — ло — во
П	·——·	пА — пи — ро — сА
Р	·—·	рА — ду — гА
С	···	сА — мА — рА
Т	—	ток
Ф	··—·	фА — нА — тич — кА

ряд опытов, показавших, что требующийся перекал нити незначителен и поэтому не сказывается заметно на продолжительности жизни лампы.

Таким образом, принимая во внимание значительно меньшую стоимость трех микроламп по сравнению с двумя УО—3, большую громкость и нехудшую чистоту передачи, применение во втором каскаде двух микроламп в параллель можно вполне рекомендовать.

В заключение можно сказать, что приемник ДЛС—2 является лучшим из приемников для местного приема, выпускаемых нашей госпромышленностью, особенно он ценен тем, что имеется возможность замены весьма дорогих ламп УО—3 лампами «Микро».

Центральная радиолаборатория ОДР СССР

Х ... хА — пА — Ап — кА
Ц —.—. цы — гАи — и — вАн
Ч ———. че — ре — му — хА
Ш ———— ше — лу — шень — е
Ще ——.— ще — ти — пА — есть

Итак буква А означает наличие точки, любая другая гласная тире, а количество слогов—количество составных частей знака Морзе. Просьба дать отзывы об этом способе мнемонического запоминания знаков Морзе.

Следующий уголок морсиста появится через номер. К этому времени торопитесь дать сведения в отдел адресов.

М. А. В—рг

ИТОГИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КОНКУРСА АЗБУКИ МОРЗЕ

Дополнительный конкурс на мнемоническую таблицу Морзе дал значительно меньшие результаты, чем первый. Это следовало ожидать, так как буквы, подлежавшие пересмотру, по своим комбинациям были значительно труднее. Напоминаем вкратце сущность конкурса читателям, не видевшим первых статей по этому вопросу в прошлогодних номерах «Р. В.» Для более легкого запоминания таблицы Морзе редакция решила составить мнемоническую таблицу, по которой, видя очертания предмета, можно было бы легко восстановить в памяти внешний вид того или иного сигнала Морзе. Свыше 12 000 предложений были ответом на объявленный редакцией конкурс на наиболее удачный выбор предмета для каждой буквы. Однако, внимание участников конкурса рассеялось множеством букв и пошло по линии наименее трудных. Громадное количество отзывов получили буквы Т и Е, самые легкие в азбуке и запоминающиеся без труда. Трудные же по комбинациям буквы вроде Ы, Ю и т. д. получили столь малое количество предложений и столь к тому же неудачных, что редакция по ряду букв вынуждена была объявить дополнительный конкурс, срок которого истек в середине января. Были пересмотрены буквы Л, Х, Ч, Ы, Ю, Ь и Я.

Всего поступило 437 предложений. Ниже помещаем отчет о четвертом заседании жюри по рассмотрению результатов конкурса.

Л—премированных нет. Всего поступило 74 предложения, из них: лафет 9, лампа 15, ландыш 3, лестница 3, лес 6, листья 3, лагерь 6, Ленин 1, лимузин 4, лютня 1, лебедка 8, ложка 2, лупа 1, лилия 1, ламп. гнездо 5, лорнет 1, лобзик 5.

Х—премированных нет. Всего поступило 63 предложения, из них: негодных 8, химия 1, холмы 9, хрен 3, хлопья 1, ходики 5, хлопок 4, хозыри 2, ходули 2, хулиган 1, хлор 1, горох 8, хинин 3, хохот 10, хребет 2, хомут 3.

Ч—премированных нет. Всего поступило 74 предложения, из них: чемодан 2, чучело 3, чердак 6, челнок 1, часы 9, чайник 4, негодных 12, чехарда 1, часовой 3, челн 2, черепаха 4, черед 2, чугунка 8, черты 1, число 3, чашка 5, чека 1, чай 1, чайка 6.

Ы—премированных нет. Всего поступило 64 предложения, из них: аэроплан 2, тиссы 3, волынка 2, Ы 9, ножницы 2, тыква 5, рыба 9, дым 6, циркуль 7, заем 4, вышка 1, крылья 1, штепсель 4, мы 2, куры 6, курсы 1.

Ю—премированных нет. Всего поступило 37 предложений, из них: магнит 3, юла 6, Юз 6, рюмка 1, юнат 1, Ю 9, Юг 3, Юнкерс 6, Юпитер 2.

Ь—премированных нет. Всего поступило 79 предложений, из них: разрядник 2, очки 1, нетопырь 3, цепь 2, кальмар 3, семья 2, Ь 16, паяльник 1, коньки 3, копье 4, кровать 1, сеть 5, пень 9, тали 1, тень 7, барабан 6, костыль 1, вьюшка 3, сабля 1, аэроплан 2, смычка 1, гусь 4, пьян 1.

Я—премированных нет. Всего поступило 46 предложений, из них: ястребы 2, Я 8, ящики 3, ятаган 9, семья 3, яблоки 3, Япония (!!) 1, Ява 1, ясли 1, яхта 14.

Дополнительный конкурс принес с собою не менее курьезов и неправильных выполнений условий, чем первый. Отсутствие адресов, числа и фамилий—обычное явление на присланных предложениях. При оценке и премировании эти упущения сыграли свою отрицательную для авторов роль. Нельзя не похвалить рисунки т. Алиханова (Тифлис). Хотя оформление предложений не играло роли при оценке общей мысли автора, тщательность и остроумие некоторых рисунков не оставляют желать лучшего. Опубликованные ранее результаты первых трех заседаний жюри вызвали ряд откликов. Помещаем два противоположных отзыва. Начальник Н—кой радиостанции совместно со своим старшим радистом прислали письмо, в котором они пишут: «Останавливаясь на отдельных буквах, можно притти в веселое недоумение. Например, что прикажете понимать под «радио-трубками», когда на тебя упорно смотрит обыкновенный парный трестовский телефон. Обыкновенные ракетки для игры в пинг-понг носят почему-то название всей игры». Далее авторы обвиняют редакцию в изобретательстве: почему-де для буквы С избрано слово СССР, не является ли это ревизионистской попыткой придумать новый государственный герб. Скажите, товарищи, если вы упорно подумаете, не придете ли вы к заключению, что слово телефон понятие растяжимое? Вот если бы мы изобразили под буквой Р телефон городского типа, вы были бы правы, но телефон для радио, радио-трубки на языке радиолюбителя, неужели это вам непонятно? Форма и название прямо и безошибочно указывают на характер сигнала Морзе. Неужели три буквы С на фоне слова республика понятны и образны для советского радиолюбителя менее, чем какое-либо другое обозначение? Конечно, можно подобрать сотни других, более или менее подходящих слов. Но жюри считает, что из тысяч предложений оно отобрало то, что ближе всего и понятней всего будет широким массам, изучающим Морзе. В этом убеждает нас письмо вроде полученного нами отзыва т. Иваненко, красноармейца:

«Я очень интересуюсь азбукой Морзе, имел большое желание ее выучить, но никак не удавалось. Но вот попал мне журнал «Р. В.» № 19, в котором напечатана азбука Морзе мнемонически, и я не верю сам себе, я внимательно просмотрел таблицу, и все знаки крепко врезались в память...»

Так вот, товарищи Н—кой радиостанции. Для таких людей, как товарищ Иваненко объявляли мы конкурс, и отнюдь не старались составлять таблицу для спецов, сотрудников радиостанций. Что эта задача нам более или менее удалась—свидетельствует письмо самого Иваненко и ему подобных.

Слова «просмотрел и запомнил» еще более подчеркивают успех конкурса. Благодаря им, жюри и редакция считают свою задачу по составлению понятной и легкой мнемонической таблицы выполненной.

В заключение сообщаем, что т. Алиханов С. (Тифлис) полученную премию жертвует в пользу ОКН и вызывает последовать своему примеру всех премированных. Кто следующий?



Зарядка аккумулятора—пропускание через аккумулятор постоянного электрического тока. При этом в аккумуляторе происходят химические превращения, соответствующие увеличению химической энергии в аккумуляторе. Таким образом при зарядке аккумулятора—подводимая к нему электрическая энергия превращается в химическую; при разряде аккумулятора эта энергия снова превращается в электрическую. Основные правила зарядки аккумуляторов следующие: «+» сети, от которой аккумулятор заряжается, соединяется с положительной пластиной аккумулятора, а «—» с отрицательной. Последовательно с аккумулятором включается сопротивление, которое ограничивает силу зарядного тока (сила зарядного тока должна быть не больше одной десятой емкости аккумулятора, например, аккумулятор емкостью в 40 амп.-часов следует заряжать током не более 4 амп.). Зарядка продолжается не менее 12—15 часов и считается законченной, когда напряжение аккумулятора возросло до 2,7 вольта для свинцового аккумулятора и до 1,7 вольта для железо-никелевого (щелочного) аккумулятора. Признаком окончания зарядки может служить также сильное выделение газов («бурное кипение») в электролите аккумулятора.

Затухание колебаний—уменьшение амплитуды колебаний со временем. Колебания, амплитуда которых остается постоянной, называются *незатухающими*, а амплитуда которых все время уменьшается — называются *затухающими колебаниями*. В радиотелефонии для создания электромагнитного поля применяются только незатухающие колебания. Затухающие же колебания применяются только в радиотелеграфии, и то все реже и реже, так как их вытесняют незатухающие колебания, представляющие целый ряд преимуществ.

Затухание контура—термин, применяемый для определения величины затухания свободных колебаний в контуре. Затухание контура будет тем больше, чем больше его омическое сопротивление и чем больше вообще потери в нем (диэлектрические, магнитные и

т. д.). Поэтому затуханием колебательного контура можно характеризовать качества этого контура: чем меньше затухание, тем лучше колебательный контур, так как тем меньше потери энергии в нем. Величину затухания принято определять **логарифмическим декрементом затухания** δ. Чем больше δ, тем больше затухание колебаний в контуре. В хороших колебательных контурах можно получить логарифмический декремент затухания порядка 0,01. Обычно же применяемые в радиолюбительской практике колебательные контуры имеют логарифмический декремент затухания порядка 0,1.

Зуммер—электромагнитный прерыватель, превращающий постоянный ток в прерывистый.

Избирательность приемника (**селективность приемника**)—способность приемника из всех колебаний, действующих на приемную антенну, выбирать только те колебания, на которые он настроен. Осуществляется эта способность благодаря явлению резонанса. Чем острее кривая резонанса колебательного контура приемника и чем больше колебательных контуров входит в приемник, тем больше его избирательность. Очевидно, что чем больше избирательность приемника, тем слабее будут на него действовать колебания других станций, кроме принимаемой, т. е. тем лучше будет «отстройка» приемника. В тех случаях, когда вблизи приемника работает несколько передающих станций, необходимо, чтобы эти станции не были слышны все одновременно, применять приемник с большой избирательностью, т. е. приемник, обладающий хорошей отстройкой (см. также резонанс).

Излучение—превращение энергии электрического тока в энергию распространяющегося во все стороны электромагнитного поля. Передающая антенна, по которой течет быстропеременный электрический ток, излучает во все стороны электромагнитное поле.

Изолятор—материал, не пропускающий электрического тока и применяемый для отделения (изоляции) проводников друг от друга (см. также диэлектрик).

Индуктивная связь—см. взаимоиндукция.

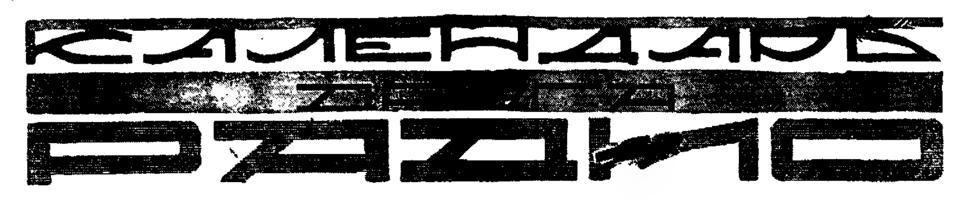
Индуктивное сопротивление—см. **сопротивление индуктивное**.

Индуктор—небольшая электрическая машина с постоянными магнитами, приводимая в движение от руки.

Индукционная катушка (**катушка Румкорфа**)—повышающий трансформатор с большим коэффициентом трансформации и прерывателем в первичной цепи. Благодаря прерывателю, питание первичной обмотки катушки можно производить от цепи постоянного тока. Резкие изменения силы тока в первичной цепи (в момент разрыва цепи) и большой коэффициент трансформации позволяют получить на концах вторичной обмотки катушки Румкорфа очень высокие напряжения.

Индукция—буквально «наведение». **Магнитная индукция**. Явление, играющее очень важную роль в электричестве и радиотехнике. Заключается оно в следующем: если вокруг какого-либо проводника изменяется магнитное поле, то вследствие этих изменений в проводнике появляется (наводится) электродвижущая сила (и если проводник замкнут, то и электрический ток в нем). Чем резче изменения магнитного поля, тем больше электродвижущая сила, индуктируемая в проводнике. На явлении индукции основано действие всех электрических машин, трансформаторов и т. д. **Электростатическая индукция**—наведение электрического заряда в проводнике, под действием других электрических зарядов, находящихся поблизости.

Ион—атом, у которого отнят один или несколько электронов и который, вследствие этого, обладает положительным зарядом (**ионизированный атом**). Процесс, во время которого атом лишается одного или нескольких своих электронов, называется **ионизацией**.



События в марте

1 марта 1672 г. впервые в письме немецкого философа и математика **Лейбница к физику Герике** упоминается об **электрической искре**. Лейбниц пишет, что устроив электрическую машину так, как она описана в сочинении Герике (вышло из печати в 1663 г.), он



Опыты Герике с первой электро-статической машиной

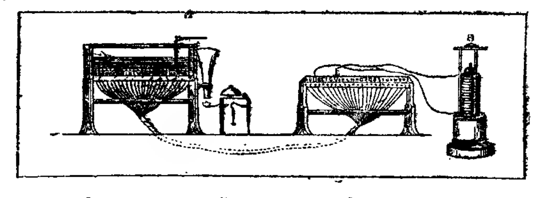
наблюдал во время опытов с нею искру. Электрическая машина Герике представляла собой шар из серы величиной примерно с детскую голову, который был насажен на ось, укрепленную в деревянном штативе. Этот шар электризовался ладонями рук. Герике заметил при опытах с такой машиной свечение наэлектризованного тела в темноте, а также отталкивание одноименно наэлектризованных тел. На нашем рисунке, взятом из сочинения Герике, он изображен наблюдающим как раз это отталкивание легких тел при соприкосновении с наэлектризованным шаром из серы, который он держит в руках. Лейбниц, как мы сказали, открыл в 1672 г. **искру**, которой суждено было сыграть огромную роль в истории учения об электричестве. Искра являлась как бы моделью **молнии** и послужила поводом для Франклина произвести свой знаменитый опыт со змеем. На искре **Федерсен** обнаружил электрические колебания (1859 г.) при разряде лейденской банки. Наконец, **Герц**, пользуясь искрой, осуществил впервые на опыте электромагнитные волны. Искра же служила долгое время способом возбуждения колебаний для радиотелеграфных передатчиков. Еще до сих пор немцы вместо слова радио применяют слово «функ», что значит искра.



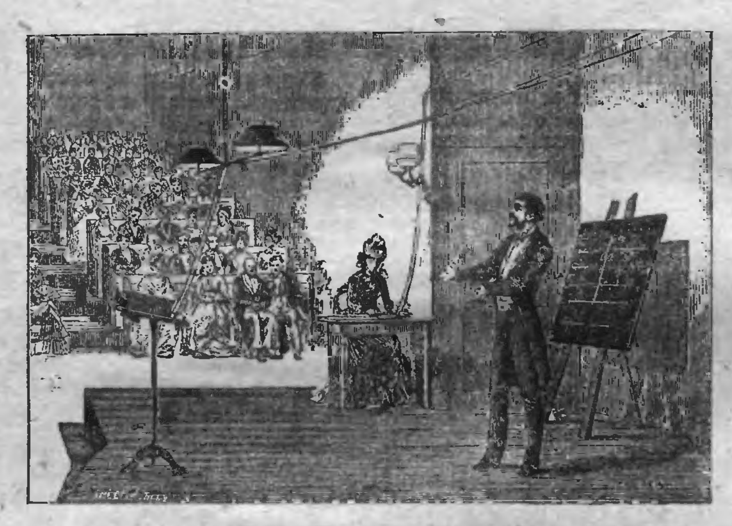
Самюэль Земмеринг

2 марта 1830 г., т. е. ровно 100 лет тому назад умер немецкий ученый **Зёммеринг**, который является изобретателем электрического телеграфа довольно оригинального устройства. Телеграммы передавались по 24 проводам и использовалось химическое действие тока. При помощи такого аппарата Зёммерингу удалось в 1812 г., т. е. когда еще не было электромагнитного телеграфа, передавать известия на расстояние более 3 километров. Телеграф Зёммеринга нигде не был применен на практике, несмотря на то, что в 1809 г. Зёммеринг специально ездил для этого из Мюнхена, где он жил (он был член Мюнхенской академии наук) в Париж и демонстрировал свое изобретение в присутствии Наполеона в Парижском национальном институте. Неудача Зёммеринга объясняется тем, что в то время начал получать распространение **оптический телеграф Шаппа**, более удобный и менее дорогой, чем телеграф Зёммеринга.

3 марта 1847 г. родился изобретатель **телефона Грахам Белл**. Любопытно, что сам Белл говорит о своем изобретении следующее: «Когда я начал свои опыты с телефоном, я не имел никаких научных познаний относительно электричества. Я ничего не знал по этому предмету и если бы было иначе, я никогда не мог бы сделать открытий, приведших меня к полному успеху. Я не думаю, чтобы телефон мог бы быть когда-нибудь изобретен электротехником». **Белл** был по профессии физиологом. Но в вопросе об изобретении телефона он, конечно, заблуждался. Как известно, в один и тот же день и почти час на телефон сделал заявку одновременно с Беллом—инженер **Грей**, и только потому, что Белл подал заявление на свое изобретение двумя часами прежде Грея, приоритет остался за Беллом. Затем, как известно, во время знаменитого процесса о приоритете Белла на изобретение телефона у него было 30 **противников**. И среди них: Грей,



Электрический телеграф Земмеринга



Первая демонстрация телефона в Салеме

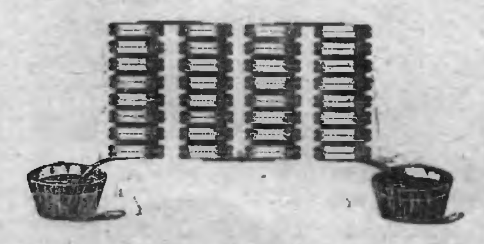
Берлинер, Дольбир, Чиннок, Блек и др. Таким образом незнание электротехники здесь не при чем. т. к. большинство конкурентов Белла были именно электротехниками.

5 марта 1827 г. умер Вольта— один из величайших ученых XVIII и XIX столетий. Благодаря Вольте, мы имеем



Александр Вольта

сейчас гальванический элемент, а следовательно и все учение об электрическом токе. Первый гальванический элемент Вольты представлял собой столб из кружков, которые соприкасались между собой в такой последовательности: серебро, смоченное сукно или картон, медь, опять серебро, смоченное сукно, медь и т. д.



Первый гальванический элемент Вольта

Однако уже скоро Вольта перешел к «стаканной форме» гальванического элемента, так как на опыте убедился, что его столб был очень «нечистоплотен»: под влиянием тяжелых кружков, жидкость выдавливалась из суконных кружков и вытекала. Кроме гальванического элемента, Вольта построил электрофор. Слово «гальванизм»—введено Вольтою в 1796 г. Им же изобретен очень чувствительный прибор для измерения напряжения—«электроскоп с конденсатором». Только при помощи этого прибора ему удалось открыть электризацию при соприкосновении.

7 марта 1825 г. Араго делал доклад об открытом им таинственном явлении—«магнетизме вращения». На это явление Араго напал, заметив, что стрелка компаса, приведенная в качание, успокаивается скорее, когда помещена в своем ящике, чем когда удалена от всякого постороннего тела. Араго начал исследовать замеченное им явление и произвел следующий опыт. Он поместил под стрелкой медный диск. Всякий раз, как он приводил этот диск во вращение, он замечал, что стрелка не остается в плоскости магнитного меридиана, а отклоняется и тем сильнее, чем быстрее вращение.

Араго не мог объяснить «магнетизма вращения». Это сделал впоследствии Фарадей, открыв явление индукции.

10 марта 1928 г. на Всесоюзной электротехнической конференции проф Осадчий заявил:

«В эти дни мы можем сообщить о новом, имеющем мировое значение достижении советской радиотехники. На волне около 25—30 метров установлена связь Москва—Владивосток, работающая нормально не меньше 18 часов в сутки».

На этой же конференции академик Иоффе сделал доклад о своих замечательных работах по тонкослойной изоляции.



Араго

10 марта 1822 г. родился электротехник Кларк, который принимал деятельное участие в проводке трансатлантического кабеля и изобрел «нормальный элемент»—эталон для электродвижущей силы.

Радиотехнические курсы МОНО

В г. Москве на Садовой-Самотечной в д. № 12/24 существуют единственные пока во всем Союзе «Специальные радиотехнические курсы».

Радиотехнические курсы, возникнув при 31-й школе МОНО 1 сентября 1926 г., на первых порах своего существования не располагали ни лабораторией, ни опытом, а мастерские были лишь в зачатке. Теперь мы имеем на курсах довольно хорошо оборудованные мастерские: столярную и слесарную, затем прекрасно оборудованные электро- и радиолаборатории, электромонтажный кабинет, а сейчас открыт радиомонтаж.

Курсы существуют уже три года и дали за это время два выпуска; срок обучения на курсах до сих пор был двухлетний, а теперь распоряжением Наркомпроса доведен до трех лет. На курсы принимаются окончившие семилетку, по социальному отбору. На курсах кроме специальных предметов проходятся также и общеобразовательные и, таким образом, курсы подготовляют средний технический персонал, в котором ощущается сейчас такая сильная нехватка.

Целевая установка курсов:

1—сообщить учащимся необходимый запас специальных знаний и приготовить из них работников средней квалификации в области радиотехники;

2—углубить и расширить, на основе полученных в семилетке знаний, общее образование в объеме, вполне достаточном для поступления в вуз;

3—сделать из учащихся политически и общественно подготовленных специалистов.

На втором и третьем курсах проводится непрерывная производственная практика.

Что касается методов преподавания, то по большинству приемов они ведутся так же, как и в семилетке, и только по специальным предметам преподавание приближается к типу вуза. В конце года для учащихся 1-го и 2-го курсов отводится около месяца для прохождения производственной практики по электрооборудованию и установкам. Для учащихся 3-го курса с января месяца начинается радиопрактика.

Какую же квалификацию дают «Специальные радиотехнические курсы»?

В январе мес. 1929 г. первая квалификационная комиссия из радиоспециалистов, выделенных на эту работу НКТ, подвергла экзаменам первый выпуск курсов и вот результаты: большинство получило квалификацию радиомонтажеров, а некоторые дошли даже до радиомехаников 2-го разряда. Такое неравенство квалификации объясняется тем, что среди учащихся была часть заядлых радиолюбителей, которые вели работу также и вне курсов. Квалификационная комиссия для 2-го выпуска состоится в январе мес. 1930 года. Третий выпуск предполагается дать с квалификацией младшего радиотехника и в дальнейшем еще более повысить квалификацию. Из учащихся 1-го выпуска лишь около 75% работает по специальности: на трансляционных узлах в провинции; на радиозаводах в Москве, на радиоузлах и т. д. Небольшим пробелом в программе курсов является отсутствие изучения коротких волн, коротковолновых установок и азбуки Морзе, но эти недостатки были отчасти устранены организацией соответствующих кружков;

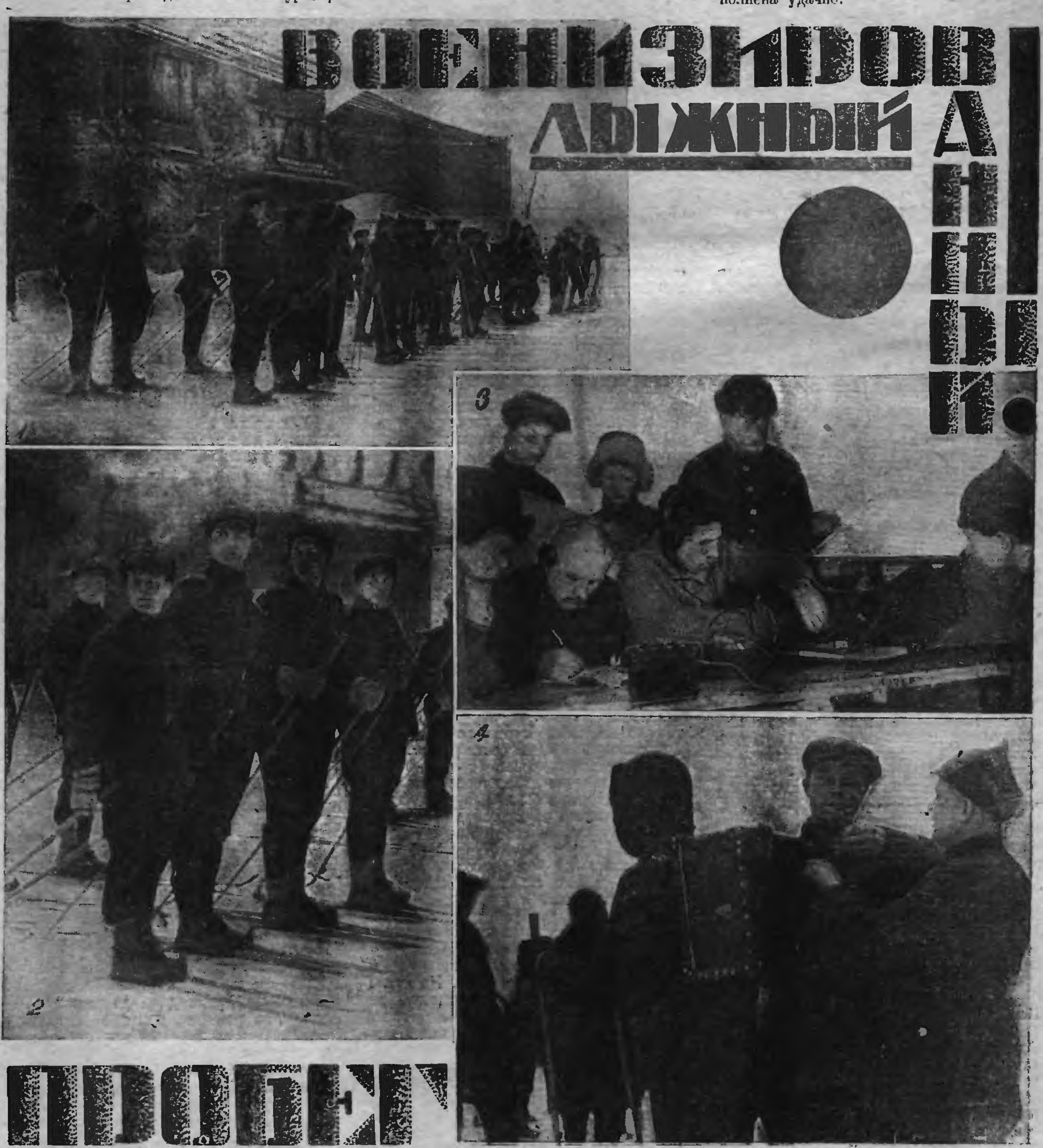
тем не менее включение этих отделов в обязательную программу является весьма желательным. В настоящее время курсы военизируются: при курсах организован радиозавод, который ведет занятия в объеме допризывной подготовки и дает специализацию по коротким волнам в целях включения прошедших полный курс призываемых в армию в специальные радиочасти.

Очень мешает занятиям недостаток помещения, теснота в лабораториях и мастерских. На это необходимо обратить самое серьезное внимание.

Е. Баржанский

Военизированный лыжный пробег.

23 февраля Военная секция МОДР организовала военизированный лыжный пробег о участием коротковолновых приемно-передающих станций. В пробеге приняли участие 40 человек. Цель пробега—установить связь в походных условиях—выполнена удачно.



1. Старт перед лыжной станцией ЦДКА. 2. Последние приготовления перед стартом. 3. В Лосиноостровке налаживают связь. 4. Снаряжают коротковолновую станцию.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО.

Главлит № А — 62091. Зак. № 519. 3 л. 62/8 П. 15 Гиз № 38822. Тираж 70 000 экз.

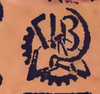
Типография Госиздата «Красный пролетарий». Москва, Пименовская, 16.

Цена **25** коп.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА

ГОСИЗДАТ РСФСР

О-ВО ДРУЗЕЙ РАДИО СССР



НА

1930 год

6-Й ГОД ИЗДАНИЯ

САМЫЙ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ В СССР РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ

ВЫХОДИТ КАЖДЫЕ 10 ДНЕЙ
3 РАЗА В М-Ц:
36 №№ В ГОД

РАДИО ВСЕМ

ОРГАН ВСЕСОЮЗНОГО О-ВА **ДРУЗЕЙ РАДИО**

Под редакцией инж. **А. С. Беркмана**, проф. **М. А. Бонч-Бруевича**, инж. **Г. А. Гартмана**, **А. Г. Гиллера**, инж. **И. Е. Горона**, **Д. Г. Липманова**, **А. М. Любоаича**, **Я. В. Мукомля**, **С. Э. Хайкина**, инж. **А. Ф. Шевцова** и проф. **М. В. Шулейкина**. Отв. редактор **Я. В. Мукомль.**

РАДИО ВСЕМ

Преследует цель научить всех и каждого своими силами строить радиоаппараты.

Обучает своих читателей теории и практике радиотехники, излагая теоретические и практические статьи настолько популярно, что они понятны абсолютно всем.

Обширно информирует читателей о новейших достижениях советской и иностранной радиотехники.

Систематически освещает вопросы применения радио в деле обороны страны и военизации радиолюбительства.

Уделяет большое внимание технике коротких волн, обучая читателей строить своими руками коротковолновые приемники и передатчики.

Является единственным обменным пунктом радиолюбителей-коротковолновиков в СССР между собою и коротковолновиками других стран.

Является непременным спутником каждого радиолюбителя и необходим каждому общественному работнику.

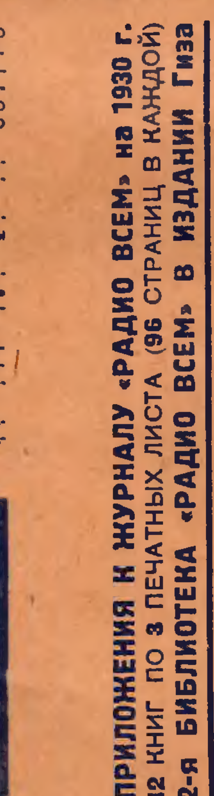
ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:

без приложений	с приложениями
На год—**6** р.	**8** р. **80** к.
На 6 м.—**3** р.	**4** р. **40** к.
На 3 м—**1** р. **50** к.	— р. — к.

Цена отдельного номера 25 копеек.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

Москва, центр, Ильинка, 3, Периодсектор Госиздата и во всех отделениях, магазинах и киосках Госиздата; во всех киосках Всесоюзного контрагентства печати; на станциях железных дорог и на пристанях; во всех почт.-тел. конт. и письмоносцами.



1 и 2. ЧТО ТАКОЕ РАДИО.
Часть I—физические основы радио. Часть II—радиотехника. Популярное изложение основных вопросов физики, электротехники и радиотехники, необходимых для понимания процессов радиопередачи и радиоприема и уяснения принципа действия радиоприемника и отдельных его частей.

3. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ.
Популярное изложение основ электротехники, построенное на примерах, взятых из радиолюбительской практики.

4. РАДИО-АКУСТИКА.
Книга содержит популярное изложение принципов технической и физиологической акустики и применения этих принципов в радиотехнической практике (вопросы громкоговорящего приема, усиления речей, устройство студий и т. д.).

5. ИСТОРИЯ РАДИОТЕХНИКИ.
Развитие радиотехники со времени изобретения радио и до наших дней. Важнейшие открытия и события в области радио.

6. ПУТИ РАДИОФИКАЦИИ СССР.
Радио в пятилетке. Будущее советской радиопромышленности. Работа научно-исследовательских лабораторий в области радио.

7. 200 СХЕМ.
Книга содержит 200 схем приемной аппаратуры и вспомогательных приборов, со всеми указаниями и данными относительно размеров всех элементов каждой схемы.

8. ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РАДИОТЕХНИКА.
Описание различных радиокурьезов и занимательных опытов; применение методов радиотехники в быту и т. д.

9. ТЕХНИКА КОРОТКИХ ВОЛН.
Изложение особенностей коротких волн и условий работы с ними как в области передачи, так и приема.

10. КОРОТКИЕ и УЛЬТРАКОРОТКИЕ ВОЛНЫ.
Успехи в области коротких и ультракоротких волн и их будущее.

11. АНГЛИЙСКО-РУССКИЙ РАДИОСЛОВАРЬ.

12. НЕМЕЦКО-РУССКИЙ РАДИОСЛОВАРЬ.

ГОДОВЫЕ ПОДПИСЧИКИ журнала, внесшие единовременно полностью подписн. плату, пользуются правом подписки на 12 книжек.

ПОЛУГОДОВЫЕ ПОДПИСЧИКИ пользуются правом подписки только на первые 6 книжек.